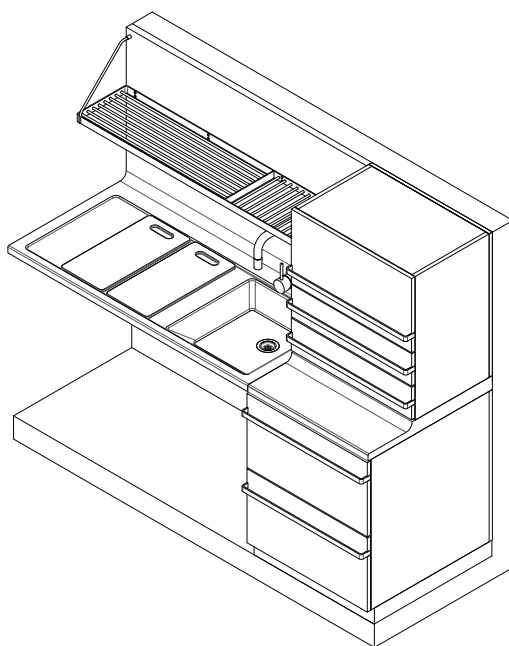




FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO



DIANA SEABRA LIMA ALVES MARQUES

LICENCIADA EM DESIGN

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM DESIGN DO PRODUTO

Orientador Científico:

Prof. Arqtº. Paulo Maldonado

Júri:

Presidente: Doutor Paulo do Rosário Martins

Vogais: Arqtº Jorge Falcato

Prof. Arqtº. Paulo Maldonado

Lisboa, Janeiro 2011

Agradecimentos

À Faculdade de Arquitectura de Lisboa, instituição que aceitou o meu projecto de investigação. Ao meu orientador Prof. Arqt.º Paulo Maldonado. Aos professores Prof. Doutor Fernando Moreira da Silva, Prof.^a Doutora Leonor Ferrão, Prof. Arqt.º Pedro Cortesão Monteiro, Prof.^a Doutora Rita Almendra, Prof. Rui Marcelino, Prof. André Castro, Prof. José Alves Pereira. Ao Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão e às terapeutas Helena Féria, Emília Farinha e Fernanda Beirão. À minha família e amigos Isabel Cristina Lima, Jorge Alves, Ana Moreira, Gabriela Alves e Ruben Miranda.

Palavras-Chave

Design do Produto, Design Universal, Mobiliário de Cozinha, Ajudas Técnicas.

Resumo

Este projecto de investigação da Dissertação de Mestrado em Design do Produto aborda o tema da deficiência motora e o mobiliário de cozinha adaptado. A oportunidade de design surgiu de um contacto mais próximo com o mundo da reabilitação e, consequentemente, da percepção dos problemas existentes nesta área. O ponto de partida para este projecto de investigação, na área das cozinhas adaptadas para pessoas portadoras de deficiência motora, foi a cozinha de treinos do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA). Para responder aos problemas encontrados na cozinha de treinos do CMRA e nas cozinhas convencionais quando usadas por pessoas com incapacidades físicas, analisámos o mercado a nível nacional e deparámo-nos com uma lacuna no sector do mobiliário de cozinha adaptado pelo que nos pareceu pertinente desenvolver o projecto de investigação nesta área.

Os objectivos do projecto são: Desenvolver um sistema modular de cozinha adaptado para pessoas portadoras de deficiência motora e criar um sistema modular que possa ser conjugado com outros sistemas de cozinha modulares convencionais de modo a facilitar a inclusão.

Para uma pessoa portadora de deficiência motora cozinhar numa cozinha convencional oferece limitações e restrições e traduz-se numa tarefa difícil, frustrante e pouco segura. Com o objectivo de detectar as principais dificuldades destas pessoas, assistimos a algumas sessões de culinária realizadas na cozinha de treinos do CMRA. Detectou-se que o alcance e acesso ao mobiliário e equipamentos de cozinha foram as principais dificuldades encontradas. Para resolver os problemas detectados optámos por criar um conceito de cozinha modular adaptada. Desenvolvemos dois módulos que correspondem a quatro estações de trabalho: módulo de preparação de alimentos e lavagem; módulo de arrumação. Para desenvolver um projecto que respondesse às principais dificuldades de utilização de uma foram considerados os princípios do Design Universal, bem como estudos antropométricos e ergonómicos.

O desenho dos módulos permite um melhor acesso às estações de trabalho da cozinha e otimiza as tarefas nela executadas. Os módulos podem ser aplicados num contexto doméstico comum ou no âmbito da reabilitação. Para compreender melhor o potencial de aplicação dos módulos desenvolvidos no projecto foram propostas três organizações espaciais diferentes: dois espaços equivalentes ao contexto doméstico e um equivalente à cozinha de treinos do CMRA.

Revelou-se bastante aliciante e motivador trabalhar na área da deficiência motora e das ajudas técnicas e, deste modo, contribuir para a inclusão de pessoas com incapacidades motoras.

Key Words

Product Design, Universal Design, Kitchen Furniture, Assistive Technology.

Abstract

This research project Dissertation in Product Design addresses the issue of physical disability and kitchen furniture adapted. The design opportunity has arisen for a closer contact with the world of rehabilitation and, consequently, the perception of problems in this area. The starting point for this research project, in the area of adapted kitchens for people with physical disabilities, was the training kitchen of the Center for Medical Rehabilitation Alcoitão (CMRA).

To address the problems found in the training kitchen of the CMRA and in conventional kitchens when used by people with physical disabilities, we analyzed the national market and we came across a gap in the field of kitchen furniture adapted so it seemed a good develop research project in this area.

The project objectives are: to develop a modular kitchen adapted for people with physical disabilities and create a modular system that can be attached to other conventional modular systems to facilitate inclusion.

For a person with physical disabilities, cooking in a conventional kitchen offers limitations and restrictions and translates into a difficult, frustrating and dangerous. To identifying the main difficulties of these people we have watch the sessions of cooking in the training kitchen of CMRA. Thus, the reach and access to furniture and kitchen equipment were the main difficulties encountered. To resolve these difficulties we decided to create a concept of modular kitchen adapted. We developed two modules: module of food preparation and washing, storage module. To develop a project to respond to major challenges to the audience were considered the principles of universal design, as well as anthropometric and ergonomic studies.

The drawing module allows better access to workstations in the kitchen and optimizes the tasks performed. The modules can be applied in a domestic context or in the context of rehabilitation. To better understand the application of the modules developed in the project we have proposed three different spatial organizations: two spaces equivalent to the domestic context to the kitchen and an equivalent training kitchen of CMRA.

Was very interesting and motivating to work in the area of physical disabilities and assistive technologies, taking into account that the aim was to fill the gaps in this area and contribute to the inclusion of people with disabilities motor.

Sumário

No capítulo 1 *Introdução* (p. 1) é descrito o processo do presente trabalho, a pertinência e motivação que o enquadram, bem como uma breve enumeração das partes que o constituem.

No capítulo 2 *Estado da Arte e contextualização* (p. 5) é apresentada a revisão da literatura e a contextualização. Este capítulo é composto por quatro partes: *Deficiência Motora e Inclusão*, *Da cozinha convencional à cozinha adaptada*, *Design Universal* e *Antropometria e Ergonomia*. A primeira parte, *Deficiência Motora e Inclusão* (p. 6), pretende dar a conhecer o historial da inclusão e da definição motora, bem como o público-alvo e o documento usado para a definição do mesmo e a definição de ajudas técnicas. A segunda parte, *Da cozinha convencional á cozinha adaptada* (p. 23), apresenta uma breve história da cozinha e promove também a comparação entre cozinha convencional e cozinha adaptada, bem como os princípios desta última, fundamentados por uma marca conhecida do sector. A terceira parte define o conceito de *Design Universal* (p. 46). A quarta parte, *Antropometria e Ergonomia* (p. 48), define as áreas científicas e demonstra a importância da inclusão de dados antropométricos e das relações ergonómicas no desenvolvimento de um projecto de design.

O capítulo 3 *Metodologias* (p. 53) pretende dar a conhecer a metodologia de investigação usada no desenvolvimento do projecto de investigação.

No capítulo, 4 *Fundamentação* (p. 61), é apresentado o projecto; é constituído pelas seguintes partes: *Oportunidade de Design*, *Definição de público-alvo*, *Objectivos*, *Product Design Specification*, *Exploração de hipóteses de conceito*, *Conceito* e *Desenvolvimento*. Na primeira parte, *Oportunidade de design* (p. 62), é apresentado o tema do projecto de investigação. A segunda parte, *Definição de Público-alvo* (p. 63), pretende dar a conhecer, com base no documento CIF, as características do público-alvo a que o projecto se destina. Na terceira parte, *Objectivos* (p. 64), são enumerados os objectivos gerais e específicos do projecto. A quarta parte, *Product Design Specification* (p. 65), pretende especificar o produto, de modo a sistematizar o processo de design. A quinta parte, *Exploração de hipótese de conceito* (p. 68), apresenta as primeiras hipótese de conceito, enquanto que a quinta parte apresenta o *Conceito* do

projecto (p. 71). Na sexta parte, *Desenvolvimento* (p. 72), corresponde à representação, descrição e justificação do projecto.

No capítulo 5, *Conclusão* (p. 104), são apresentadas as considerações finais do projecto, é justificado o contributo para o conhecimento e são identificadas as recomendações para futuras investigações.

No capítulo 6, *Referências bibliográficas e Bibliografia* (p. 108), é composto pelas referências bibliográficas (livros, páginas web e imagens) e pela bibliografia consultada.

O trabalho é acompanhado por dois anexos; *Anexo 1 – Checklist* abreviada da Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e Saúde (CIF) (p. 123); *Anexo 2 – Desenhos Técnicos* (p. 138).

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	1
<hr/>	
2 ESTADO DA ARTE E CONTEXTUALIZAÇÃO	6
<hr/>	
2.1. DEFICIÊNCIA MOTORA E INCLUSÃO	7
<hr/>	
Historial da inclusão das pessoas com deficiência motora e da população idosa	8
Público-alvo	11
Ajudas Técnicas	17
<hr/>	
2.2. DA COZINHA CONVENCIONAL À COZINHA ADAPTADA	19
<hr/>	
Breve história da cozinha	20
A Cozinha convencional	32
A Cozinha adaptada	37
Princípios da cozinha adaptada	41
<hr/>	
2.3. DESIGN UNIVERSAL	46
<hr/>	
2.4. ANTROPOMETRIA E ERGONOMIA	47
<hr/>	
Antropometria	47
Ergonomia	50
<hr/>	
3 METODOLOGIAS	52
<hr/>	

4 FUNDAMENTAÇÃO	55
Oportunidade de design	56
Definição de público-alvo	57
Objectivos	59
<i>Product Design Specification</i>	60
Exploração de hipóteses de conceito	63
Conceito	75
Desenvolvimento	76
5 CONCLUSÃO	108
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E BIBLIOGRAFIA	112
ANEXO 1	127
<i>Checklist</i> abreviada da CIF	
ANEXO 2	141
Desenhos Técnicos	

Índice de Imagens

Imagem 1 – Chaleira, 1960 (p. 13)

Imagem 2 – Sistema de preparação de alimentos (p. 13)

Imagem 3 – Descascador de legumes e fruta (p. 13)

Imagem 4 – Transformação de equipamentos/funções de 1820 a 1938 (p. 22)

Imagem 5 – Cozinha de Catharine Beecher, 1869 (p. 23)

Imagem 6 – Estudos sobre a cozinha por Christine Frederick, 1919 (p. 25)

Imagem 7 – Cozinha de Frankfurt, 1926 (p. 27)

Imagem 8 – Cozinha de Munique, 1928 (p. 29)

Imagem 9 - Armário de cozinha, 1929 (p. 31)

Imagem 10 – Organização espacial da cozinha segundo Deulonder, 2008 (p. 33)

Imagem 11 – Mesa de trabalho proposta por Olt Aicher para a *Bulthaup*, 1882 (p. 35)

Imagem 12 - Sistema *Bulthaup b3* (p. 36)

Imagem 13 - Sistema *Bulthaup b1* (p. 37)

Imagem 14 - Sistema *Bulthaup b2* (p. 38)

Imagem 15 - Sistema de cozinha *Pressalit Care*, 2005 (p. 39)

Imagem 16 – Sistema de cozinha *Ropox* (p. 40)

Imagem 17 – Planta da cozinha de treinos do CMRA (p. 39)

Imagem 18 – Cozinha de treinos do CMRA (p. 40)

Imagem 19 – Cozinha em linha, *Pressalit Care* (p. 42)

Imagem 20 – Cozinha em dupla linha, *Pressalit Care* (p. 42)

Imagem 21 – Cozinha em L, *Pressalit Care* (p. 42)

Imagem 22 – Cozinha em U, *Pressalit Care* (p. 42)

Imagem 23 – Estudos antropométricos de Henry Dreyfuss (p. 49)

Imagem 24 – Antropometria de pessoas em cadeira de rodas de Panero e Zelnik (p. 49)

Imagem 25 – Cozinha *Boffi* de Joe Colombo (p. 67)

Imagem 26 – Tábua de corte para usar com uma mão (p. 67)

Imagem 27 – Cuba de lava-loiça de Philippe Starck (p. 68)

Imagem 28 – Cuba de lava-loiça e escorredor *Dada* (p. 68)

Imagem 29 – Utensílios *Fabri* (p. 69)

Imagem 30 – Caixas funcionais *Bulthaup* (p. 69)

Imagem 31 – Sistema de arquivo rotativo *DH* (p. 70)

Imagem 32 – Móvel com rodas *Pressalit Care* (p. 70)

Imagem 33 – Sistema de lixo *Fabri* (p. 71)

Imagem 34 – Armário móvel *Pressalit Care* (p. 71)

Imagem 35 – Arrumação de bancada *Hettich* (p. 72)

Imagem 36 – Cesto móvel *Hettich*.(p. 72)

Imagem 37 – Ferragem *Hettich* para armário superior (p. 73)

Imagem 38 – Ferragem *Hettich* para gaveta (p. 73)

Imagem 39 – Antropometria de pessoas em cadeira de rodas de Panero e Zelnik (p. 78)

Imagem 40 – Altura e alcance acessíveis, *Pressalit Care* (p. 77)

Índice de tabelas e organogramas

Tabela 1 – Visão geral da CIF (p. 12)

Tabela 2 – Estações de trabalho – Elementos – Acções (p. 63)

Tabela 3 – Actividades e Estações de trabalho (p. 64)

Organograma 1 – Desenho de metodologia de investigação (p. 53)

Organograma 2 – Metodologia de investigação (p. 53)

1 INTRODUÇÃO

Este projecto de investigação da Dissertação de Mestrado em Design do Produto surgiu a partir do interesse em trabalhar no âmbito da incapacidade física e, deste modo, criar produtos/sistemas que melhorem a qualidade de vida das pessoas portadoras de deficiência motora. No intuito de encontrar uma oportunidade de design nesta área procurámos a colaboração do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA) para realizar trabalho de campo. Pretendíamos resolver problemas relacionados com as tarefas do quotidiano e, para tal, consultámos os terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e os próprios utentes, a partir dos quais nos apercebemos que a cozinha era o sector que necessitava de uma intervenção mais urgente. Existe no CMRA uma cozinha de treinos onde se realizam sessões de culinária que têm como objectivo reabilitar as competências do utente na tarefa de cozinhar. A cozinha de treinos é adaptada mas está desactualizada, visto que data dos anos 70.

Descoberta a oportunidade de design fizemos uma pesquisa com o objectivo de apurar quais as soluções existentes nesta área a nível nacional e internacional. Existe no subsector das cozinhas adaptadas pouca oferta a nível internacional e, em Portugal, não existe nenhuma marca que produza este tipo de produtos. Deste modo, pareceu-nos pertinente elaborar o projecto de investigação no âmbito da cozinha adaptada, tomando como ponto de partida a cozinha de treinos do CMRA.

Os produtos/sistemas resultantes deste projecto são considerados ajudas técnicas, ou seja, pretendem melhorar a capacidade funcional de um indivíduo num processo de reabilitação. Esse processo pode ser transitório ou prolongado e visa a integração social de uma pessoa com uma determinada limitação.

O projecto destina-se a um público-alvo que se caracteriza pelas dificuldades de locomoção, de preensão, de motricidade grossa¹ e/ou fina², de alteração do

¹ Motricidade grossa: define movimentos que se podem caracterizar como amplos, que envolvem grandes grupos musculares e que precedem o desenvolvimento da actividade motora fina

² Motricidade fina: relativa à destreza manual, inclui a capacidade de manipular pequenos objectos e envolve uma capacidade motora muito precisa para a realização da tarefa.

tónus³ ou da força muscular, ou qualquer outra forma de compromisso da actividade motora relevante para a tarefa de cozinhar. No entanto pretende-se que o projecto cumpra os princípios do Design Universal e, deste modo, possa ser utilizado por todo o tipo de pessoas, com ou sem incapacidades.

O projecto pretende colmatar as lacunas do mercado nacional no âmbito das cozinhas adaptadas para pessoas portadoras de deficiência motora, tanto no âmbito de reabilitação como num contexto doméstico. De um modo geral, as cozinhas convencionais são pensadas para pessoas que trabalham numa posição ortostática⁴, que não apresentam limitações que determinem algum grau de incapacidade física e, portanto, o mobiliário e os equipamentos são desenhados e aplicados de acordo com as capacidades e especificidades motoras destas pessoas. Para uma pessoa portadora de deficiência motora operar numa cozinha convencional oferece limitações e restrições e traduz-se numa tarefa difícil, frustrante e pouco segura.

Para conhecer melhor as dificuldades do público-alvo na tarefa de cozinhar estabelecemos um protocolo de parceria com o CMRA o que nos permitiu frequentar livremente o espaço de reabilitação, assistir às sessões de culinária e auscultar as terapeutas e os utentes.⁵ A análise de situações típicas foi feita nas sessões realizadas na cozinha de treinos do CMRA, no âmbito da Terapia Ocupacional. Após observar a tarefa de cozinhar realizada por utentes do Centro detectámos a principal dificuldade destas pessoas: o alcance e acesso ao mobiliário e equipamentos de cozinha. Deste modo as bancadas de trabalho devem ser livres na parte inferior e que os armários e equipamentos sejam acessíveis em termos de altura.

³ Tónus: aqui definido como uma contracção parcial muscular passiva e contínua,

⁴ Ortostática: relativo à posição vertical.

⁵ As sessões teriam como objectivo perceber quais as tarefas mais difíceis de realizar no processo de cozinhar. Durante o período de vigência do protocolo, estavam previstas dez sessões de culinária, no entanto, por questões logísticas e organizacionais inerentes ao CMRA, apenas se realizou uma. Contudo, as terapeutas ocupacionais identificaram as principais dificuldades na tarefa de cozinhar.

Surgiram assim as primeiras questões de investigação:

- É possível desenvolver um sistema modular de cozinha para pessoas portadoras de deficiência motora de forma não discriminatória e eficiente?
- É possível desenvolver um sistema modular de cozinha adaptado e compatível com sistemas de cozinha convencionais já existentes?

Para responder às questões de investigação surgiu a seguinte hipótese de investigação:

- É possível desenvolver um conceito de cozinha modular adaptado a pessoas portadoras de deficiência motora, que melhore substancialmente a sua qualidade de vida e desempenho de tarefas.

Tendo em consideração a oportunidade de design encontrada no âmbito do mobiliário de cozinha adaptado e da hipótese formulada anteriormente, o presente trabalho rege-se pelos seguintes objectivos:

- Desenvolver um sistema modular de cozinha adaptado para pessoas portadoras de deficiência motora.
- Criar um sistema modular que possa ser conjugado com outros sistemas modulares convencionais de modo a facilitar a inclusão.

Considerámos mais conveniente e prático desenvolver um conceito de cozinha modular tendo em conta que, nos dias de hoje, os sistemas de cozinha são, regra geral, também modulares, facilitando assim a sua conjugação. Os diferentes módulos que compõem uma cozinha distinguem-se essencialmente pela função a que se destinam. Segundo uma análise acerca da cozinha e dos princípios da cozinha adaptada, apurou-se que as tarefas nela executadas agrupam-se em cinco estações de trabalho: área de preparação de alimentos, área de lavagem, área de confecção de alimentos, área de arrumação de utensílios e área de armazenamento de alimentos. Nas cozinhas convencionais a área de preparação de alimentos e lavagem são adjacentes e área arrumação é comum aos utensílios e aos alimentos.

Na sequência da análise realizada no CMRA e confirmadas através dos princípios da cozinha adaptada descritos pela marca *Pressalit Care*⁶ optámos por desenvolver o nosso projecto na área de preparação de alimentos e lavagem e na área de arrumação. O módulo de preparação de alimentos e lavagem é composto por uma bancada de preparação de alimentos, cuba de lava-loiça, torneira, ralo triturador, duas tábuas de corte e escorredor.

O módulo de arrumação é composto por cinco gavetas e bancada de apoio. As gavetas diferem em altura e largura para que possam ser arrumados utensílios e alimentos de diferentes dimensões e/ou funções.

Uma das principais diferenças dos módulos de cozinha adaptados é a altura a que as diferentes estações de trabalho se encontram. Os módulos foram pensados para poderem ser aplicados à altura que for mais confortável para o utilizador. Ambos os módulos foram desenhados com base nas dimensões *standard* dos módulos de cozinha convencionais, em comprimento e profundidade.

Para melhor compreender o modo como os módulos desenvolvidos no projecto podem ser conjugados com outros elementos que constituem uma cozinha foram elaboradas três propostas de organização espacial. Os espaços diferem na área (8,3m², 14m² e 16,1m²) e no tipo, sendo que os dois mais pequenos equivalem a um contexto doméstico e que o maior equivale à cozinha de treinos do CMRA. A forma como as estações de trabalho se organizam nestes espaços depende dos factores espaço e tipo, no entanto a disposição dos espaços de trabalho é sempre pensada segundo a sequência lógica de tarefas realizadas durante a preparação de uma refeição.

Numa casa podem coabitar pessoas com e sem deficiência e, desta forma, os produtos e ambientes devem ser adaptados para as duas situações. Consideramos portanto que a relevância do projecto de investigação de modo a ser benéfico para a comunidade em geral e, em particular, para as pessoas portadoras de deficiência motora. Os módulos de cozinha adaptados melhoram a qualidade de vida das pessoas portadoras de deficiência motora, visto que

⁶ *Pressalit Care*: marca dinamarquesa que comercializa cozinhas adaptadas. Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca].

resolvem os problemas identificados – o alcance e acesso às estações de trabalho da cozinha – sem comprometer o bom funcionamento de uma cozinha no contexto doméstico ou de reabilitação.

O projecto de investigação apresenta factores críticos de sucesso, nomeadamente o contributo e disponibilidade oferecida pelo CMRA, bem como pelo facto de em Portugal não existir nenhuma marca que produza cozinhas adaptadas para pessoas portadoras de deficiência motora, tornando assim o projecto pertinente e viável. O facto de este projecto permitir juntar numa mesma cozinha módulos convencionais e módulos adaptados constitui também uma oportunidade.

2 ESTADO DA ARTE E CONTEXTUALIZAÇÃO

O capítulo Estado da Arte e Contextualização é composto por quatro partes: *Deficiência Motora e Inclusão*, *Da cozinha convencional à cozinha adaptada*, *Design Universal* e *Antropometria e Ergonomia*.

A primeira parte, *Deficiência Motora e Inclusão*, pretende dar a conhecer o historial da inclusão e das características associadas às deficiências motoras, bem como a definição do público-alvo e a definição de ajudas técnicas. Nesta parte clarificam-se dados sobre deficiência motora, cruzando essa informação com o público-alvo e a nossa perspectiva de inclusão.

A segunda parte, *Da cozinha convencional à cozinha adaptada*, pretende dar a conhecer uma breve história da cozinha a partir da Revolução Industrial, compreender a organização da cozinha e a sua evolução, promovendo a comparação de uma cozinha convencional e de uma cozinha adaptada. Apresentamos também os princípios da cozinha adaptada, fundamentados por uma conhecida marca do sector.

A terceira parte, sob o título, *Design Universal*, apresenta o conceito e demonstra a sua importância no desenvolvimento de projecto de design.

A quarta parte, *Antropometria e Ergonomia*, aborda as problemáticas relativas a estas áreas científicas e demonstra a importância da inclusão de dados antropométricos e ergonómicos no desenvolvimento de um projecto.

2.1. DEFICIÊNCIA MOTORA E INCLUSÃO

Esta parte é composta por quatro pontos: *Historial da inclusão das pessoas com deficiência motora e da população idosa, Público-alvo e Ajudas técnicas*.

O primeiro ponto pretende dar a conhecer dados históricos e estatísticos sobre o índice populacional de pessoas com défices motores e de idosos que apresentam algumas limitações próprias do envelhecimento. Estes dados são relevantes para se aferir a pertinência do projecto.

O segundo ponto define o público-alvo do nosso projecto. A definição do público-alvo é definida através de um sistema de classificação da Organização Mundial de Saúde usado na área da saúde a nível internacional, a *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde* (CIF, 2004)⁷ com o objectivo de determinar as competências e as limitações de cada indivíduo em diversas áreas de funcionamento. A definição do público-alvo neste projecto é bastante específica, visto que se destina a pessoas portadoras de deficiência motora e idosos, pelo que devemos ter em consideração as funções motoras que a pessoa precisa ter para poder beneficiar da utilização do produto.

O terceiro ponto define Ajuda técnica e explica a sua aplicação num contexto de reabilitação.

⁷ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral de Saúde, Lisboa, p. 7.

Historial da inclusão das pessoas com deficiência motora e da população idosa

A inclusão das pessoas com défices motores e da população idosa tem vindo a ser uma preocupação e um desafio para os técnicos de saúde, arquitectos e designers. O design resolve problemas relacionados com produtos, ambientes, sistemas e serviços. No decorrer de um projecto de design, deste tipo, é importante a participação de técnicos de saúde de modo a perceber melhor quais os problemas das pessoas com incapacidades, limitações ou disfunções motoras.

Sabe-se que nos países industrializadas a população idosa tem vindo a aumentar, bem como a esperança de vida à nascença: segundo as Nações Unidas este aumento tende a generalizar-se a nível mundial.⁸ Em Portugal a esperança média de vida no ano de 1920 era de 35,8 e 40,0, respectivamente para homens e mulheres, e em 2001 aumentou para 73,5 e 80,3. As Nações Unidas prevêem que no ano de 2050 37% da população Portuguesa tenha 60 ou mais anos, tendo 27% deste grupo populacional mais de 80 anos.⁹

Este fenómeno demonstra os problemas que teremos que enfrentar com uma população mais envelhecida e, necessariamente, com mais limitações. Do ponto de vista económico a relação desproporcionada entre a população activa e a população inactiva pode trazer problemas de sustentabilidade social, agravados pela necessidade de investir em serviços e apoios para a população idosa.

⁸ INE – *Anuários Estatísticos e Estatísticas Demográficas* referenciados por Falcato, J. e Bispo, R., 2006. *Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes*, Centro Português de Design, 2ª ed., Lisboa, p. 9.

⁹ Ibidem

Existem problemas específicos que afectam a população idosa;¹⁰

- Problemas de visão, degradação da acuidade, visão central reduzida, e capacidade reduzida de percepção do meio;
- Redução da mobilidade articular;
- Capacidade reduzida para detectar, localizar e diferenciar sons;
- Tempo de atenção, memória e capacidades cognitivas limitados;
- Reduzida resistência ao esforço;
- Reduzida tolerância a temperaturas extremas e ambientes agressivos;
- Agilidade, equilíbrio e estabilidade reduzidos;
- Reflexos mais lentos
- Raciocínio, capacidade de decisão e autoconfiança diminuídos.

A população portadora de deficiência é outro grupo ao qual este projecto se destina. Deficiência é o termo usado para definir a ausência ou a disfunção de uma estrutura psíquica, fisiológica ou anatómica.¹¹

Para estas pessoas a interacção com um produto/ambiente/sistema/serviço desadequado é problemática, tornando-se na maioria das situações razão de exclusão e impedimento à participação social.

Na Europa há cerca de 37 milhões de pessoas com deficiência.¹² Em Portugal é difícil quantificar o número exacto de pessoas com deficiência. Apesar de não existirem dados concretos, o Projecto QUANTI, realizado em 1995, (citado por Falcato e Bispo, 2006) estima que cerca de 9,61% da população tem deficiência, já o Censo 2001 apresenta para a mesma avaliação um valor mais baixo, 6,14%. Estudos feitos em outros países da União Europeia revelam valores semelhantes aos do Projecto QUANTI, pelo que Falcato e Bispo (2006) consideram que esta será a estimativa mais correcta para a população portuguesa com deficiência. Contudo, independentemente da percentagem de pessoas portadoras de deficiência, importa reforçar que grande parte destas

¹⁰ Falcato, J. e Bispo, R., 2006. *Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes*, Centro Português de Design, 2ª ed., Lisboa, p. 10.

¹¹ Idem, p. 29.

¹² Idem, p. 13.

peessoas são vítimas de fenómenos de exclusão que têm origem nos mais diversos factores, sociais, culturais, económicos, técnicos, entre outros.

Apesar de nos estudos a cima referidos serem usados diferentes qualificadores para avaliar o grau de deficiência de cada pessoa, e daí resultarem dados tão díspares, em ambos os estudos existe uma maior percentagem de deficiências a nível de visão e deficiências físicas, seguindo-se as deficiências auditivas e da fala, bem como a surdez e a cegueira total.¹³ No que diz respeito às deficiências físicas apura-se uma prevalência de 5,78% da população nacional, incluindo-se neste tipo, as deficiências ao nível dos órgãos internos, designadamente, deficiência das funções cardiovascular e respiratória, gastrointestinal, urinária e reprodutora ou outra anomalia dos órgãos internos, ou de outras funções específicas como seja a mastigação, deglutição ou olfacto. São ainda incluídas as deficiências músculo-esqueléticas e estéticas da região da cabeça e do tronco, bem como as deficiências dos membros superiores ou inferiores.¹⁴

Para a Organização Mundial de Saúde a incapacidade é sempre uma interacção entre as características de uma pessoa e as características que integram o contexto global no qual a pessoa vive, muito embora alguns aspectos da incapacidade sejam quase inteiramente do foro interno da pessoa, enquanto outros são quase inteiramente do foro externo. Assim, a diminuição da incapacidade numa dada pessoa pode decorrer quer do aumento da capacidade funcional da pessoa, quer da melhoria de desempenho através da alteração das características do meio físico e social (CIF, 2004).

Muito embora todas as deficiências ou limitações fossem interessantes de estudar, optou-se neste projecto por intervir nos problemas relacionados com os défices motores, pelas dificuldades acrescidas na realização das actividades de vida diária e pela expressão que esta problemática tem nas estatísticas internacionais e nacionais.

¹³ Falcato, J. e Bispo, R., 2006. *Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes*, Centro Português de Design, 2ª ed., Lisboa, p. 13.

¹⁴ Idem, p. 29.

Público-alvo

A definição do público-alvo deste projecto é realizada com base num documento usado na área da saúde a nível internacional, desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e validada para Portugal em 2003. A “*Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*” (CIF, 2004) tem como objectivo geral proporcionar uma linguagem unificada e padronizada bem como uma estrutura de trabalho para a descrição de saúde e de estados relacionados com saúde. A Organização Mundial de Saúde desenvolveu uma “família” de classificações internacionais, na qual a CIF está incluída. As classificações internacionais permitem estabelecer um sistema codificado de uma ampla gama de informações sobre saúde (diagnóstico, funcionalidade e incapacidade, motivos de contacto com os serviços de saúde) e desta forma utiliza uma linguagem comum e padronizada que permite a comunicação sobre saúde e cuidados de saúde em todo o mundo, entre várias disciplinas e ciências. A CIF é assim usada como ferramenta de diversas disciplinas: estatística, investigação, clínica, política social e pedagógica. Apesar de ser um instrumento complexo e minucioso e de o seu uso contemplar uma margem de subjectividade trata-se do instrumento reconhecido pela OMS para a descrição da saúde e dos estados relacionados com a saúde.

Os domínios contidos na CIF podem ser considerados *domínios de saúde e domínios relacionados com a saúde*. Estes domínios são descritos com base na perspectiva do corpo, do indivíduo e da sociedade em duas listas básicas: Funções e Estruturas do Corpo, e Actividades e Participação. Sendo a CIF uma classificação, agrupa sistematicamente diferentes domínios de uma pessoa com uma determinada condição de saúde. A *funcionalidade* é um termo que engloba todas as funções do corpo, actividades e participação; de modo similar, *incapacidade* é um termo que inclui deficiências, limitação da actividade ou restrição na participação. A CIF também relaciona os factores ambientais que interagem com todos estes constructos. Neste sentido, a classificação permite ao utilizador registar perfis úteis de funcionalidade, incapacidade e saúde dos indivíduos em vários domínios.¹⁵

¹⁵ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral de Saúde, Lisboa, p. 7.

A CIF apresenta-se em duas partes; (1) Funcionalidade e Incapacidade, (2) Factores Contextuais, tendo cada parte dois componentes.

Tabela 1 –Visão geral da CIF ¹⁶

	Parte 1: Funcionalidade e Incapacidade		Parte 2: Factores Contextuais	
Componentes	Funções e Estruturas do Corpo	Actividades e Participação	Factores Ambientais	Factores Pessoais
Dominios	Funções do Corpo Estruturas do Corpo	Áreas Vitais (tarefas, acções)	Influências externas sobre a funcionalidade e a incapacidade	Influências internas sobre a funcionalidade e a incapacidade
Constructos	Mudança nas funções do corpo (fisiológicas) Mudança nas estruturas do corpo (anatômicas)	Capacidade Execução de tarefas num ambiente padrão Desempenho/Execução de tarefas no ambiente habitual	Impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e atitudinal	Impacto dos atributos de uma pessoa
Aspectos positivos	Integridade funcional e estrutural	Actividades Participação	Facilitadores	Não aplicável
	Funcionalidade			
Aspectos negativos	Deficiência	Limitação da actividade Restrição da participação	Barreiras	Não aplicável
	Incapacidade			

- Parte 1 - Componentes da Funcionalidade e da Incapacidade

O componente Corpo tem duas classificações, uma para as funções dos sistemas orgânicos e outra para as estruturas do corpo. Nas duas classificações os capítulos estão organizados de acordo com os sistemas orgânicos.

O componente Actividades e Participação abrange a faixa completa de domínios que indicam os aspectos da funcionalidade, tanto na perspectiva individual como social.

- Parte 2 - Componentes dos Factores Contextuais

Os Factores Ambientais são os primeiros componentes dos Factores Contextuais. Estes componentes têm influência em todos os outros componentes da *funcionalidade* e da *incapacidade* e estão organizadas de forma

¹⁶ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa, p. 14.

hierarquizada do ambiente mais próximo do indivíduo para o mais geral.

Os Factores Pessoais são parte integrante dos Factores Contextuais mas não estão classificados na CIF devido à grande variação social e social associada aos mesmos.¹⁷

Os componentes *funcionalidade* e *incapacidade* podem ser expressos de dois modos; podem ser utilizados para indicar problemas (incapacidade, limitação na actividade ou restrição de participação) designados pelo termo genérico de *deficiência*, ou por outro lado podem indicar aspectos não problemáticos (neutros) da saúde e dos estados relacionados com a saúde resumidos sob o termos *funcionalidade*.

Os constructos estão relacionados entre eles e são usados como qualificadores. As funções e estruturas do corpo são interpretadas através das alterações dos sistemas fisiológicos ou das estruturas anatómicas. A actividade e participação são interpretadas pelos constructos capacidade e desempenho.

A *funcionalidade* e a *incapacidade* de um indivíduo são entendidas como uma interacção dinâmica entre os estados de saúde (doenças, perturbações, lesões, traumas, etc.) e os factores contextuais. A CIF apresenta uma vasta lista de factores ambientais e considera-os como um componente essencial da classificação. O constructo básico deste componente é o impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e atitudinal. Desta forma o componente *funcionalidade* e *incapacidade* está intrinsecamente ligado com o componente factores contextuais. (CIF, 2004)

¹⁷ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa, pp. 11 e 14.

Para a compreensão do uso da CIF importa conhecer as definições específicas dos seus componentes:¹⁸

Funções do corpo são as funções fisiológicas dos sistemas orgânicos (incluindo as funções psicológicas).

Estruturas do corpo são as partes anatómicas do corpo, tais como, órgãos, membros e seus componentes.

Deficiências são problemas nas funções ou nas estruturas do corpo, tais como, um desvio importante ou uma perda.

Actividade é a execução de uma tarefa ou acção por um indivíduo.

Participação é o envolvimento de um indivíduo numa situação da vida real.

Limitações da actividade são dificuldades que um indivíduo pode ter na execução de actividades.

Restrições na participação são problemas que um indivíduo pode enfrentar quando está envolvido em situações da vida real.

Factores ambientais constituem o ambiente físico, social e atitudinal em que as pessoas vivem e conduzem a sua vida.

¹⁸ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa, p. 13.

A CIF tem um sistema de codificação alfa numérico, sendo os componentes designados por uma letra: ¹⁹

- Funções do corpo – letra b (*body*)
- Estruturas do corpo – letra s (*structure*)
- Actividades e Participação – letra d (*domain*)
- Factores Ambientais – letra e (*environment*)

E os domínios por um código numérico:

- Número do capítulo (um dígito)
- Número do 2º nível (dois dígitos)
- Número do 3º nível (um dígito)
- Número do 4º nível (um dígito);

Em seguida inscreve-se um ponto seguido de um ou dois dígitos que se designam de qualificadores. Estes indicam a magnitude do grau de saúde.

A CIF apresenta uma escala genérica dos qualificadores:²⁰

xxx.0	NÃO há problema	(nenhum, ausente, insignificante)	0-4%
xxx.1	Problema LIGEIRO	(leve, pequeno, ...)	5-24%
xxx.2	Problema MODERADO	(médio, regular, ...)	25-49%
xxx.3	Problema GRAVE	(grande, extremo, ...)	50-95%
xxx.4	Problema COMPLETO	(total, ...)	96-100%
xxx.8	não especificado		
xxx.9	não aplicável		

¹⁹ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa, Idem, p. 23.

²⁰ Idem, p. 24.

O modelo conceptual da CIF promove uma mudança de paradigma na compreensão da saúde na medida em que, partindo do modelo médico e do modelo social, propõe uma integração dos diferentes pressupostos. Estes dois modelos, com conceptualizações opostas, foram estruturados para compreender e explicar a incapacidade e a funcionalidade. Por um lado o modelo médico considera a incapacidade como um problema da pessoa, consequência directa da doença, trauma ou outro problema de saúde, que solicita assistência médica, em forma de tratamento individual por profissionais. Neste caso os cuidados de saúde têm como objectivo curar ou adaptar o indivíduo à mudança de comportamento. A questão principal neste modelo é a assistência médica, em que, a nível político, a principal resposta é a reestruturação da política de saúde. Por outro lado o modelo social de incapacidade considera que o maior problema, a questão da integração, é criado pela sociedade. A incapacidade não é à partida um atributo de uma pessoa, mas sim um conjunto complexo de condições, muitas delas criadas pelo meio social. Propõe a acção social como solução do problema, responsabilizando a sociedade de fazer modificações ambientais necessárias para a participação plena das pessoas com incapacidades em todas as áreas da vida social. Passa assim por uma questão de atitude e ideológica que requer mudanças sociais, transformando-se a nível político numa questão de direitos humanos. Segundo o modelo social a incapacidade é uma questão política.

Visto que a CIF se baseia numa integração destes dois modelos, para obter a assimilação das várias perspectivas de funcionalidade utiliza uma abordagem “biopsicossocial”. A CIF tenta assim chegar a uma síntese que ofereça uma visão coerente das diferentes perspectivas de saúde: biológica, individual e social.²¹ Apesar das críticas acerca da subjectividade e da complexidade deste instrumento, este afigura-se-nos como o mais adequado para a definição do público-alvo.

²¹ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa, pp. 21 e 22.

Ajudas Técnicas

As ajudas técnicas são dispositivos que têm como objectivo manter ou melhorar a capacidade funcional de um indivíduo.²² Podem ser prescritas por um médico sempre que se verifiquem dificuldades em realizar determinadas tarefas do quotidiano. A utilização destes produtos ou sistemas podem fazer parte do processo de reabilitação, podendo ser o período de tempo transitório ou prolongado. O processo de reabilitação visa a integração social de uma pessoa com determinada limitação, de forma que este possa viver independente, com maior qualidade de vida, autonomia e conforto. É importante que o indivíduo se sinta incluído nos aspectos físico, vocacional, social, económico e psíquico.²³

As ajudas técnicas têm dois propósitos, ajudar e/ou ensinar.²⁴ Ajudam na realização de determinada tarefa ou podem também ser usadas na educação ou num processo de reabilitação. As ajudas técnicas abrangem uma variedade significativa de necessidades funcionais. Nesta área existem produtos de baixa tecnologia e portanto acessíveis, bem como produtos de alta tecnologia e, por isso, mais dispendiosos. São exemplo de produtos de baixa tecnologia, adaptadores de escrita ou engrossadores de cabos, e de alta tecnologia programas informáticos ou sintetizadores de voz desenhados especificamente para responder a determinada incapacidade. Existem também ajudas técnicas generalizadas e específicas. Consoante o caso em que se aplica a ajuda técnica esta pode ser mais simples e até mais universal ou pode ser mais específica e apropriada a situações específicas.²⁵

Segundo o Cook²⁶ nos últimos 30 anos a tecnologia e as ajudas técnicas têm vindo a crescer para responder aos problemas de pessoas portadoras de

²² Barros Silva, J.M. e Raposo, A., 1994. *Ajudas técnicas para défices dos membros superiores*, Cilag, Almada, p. 3.

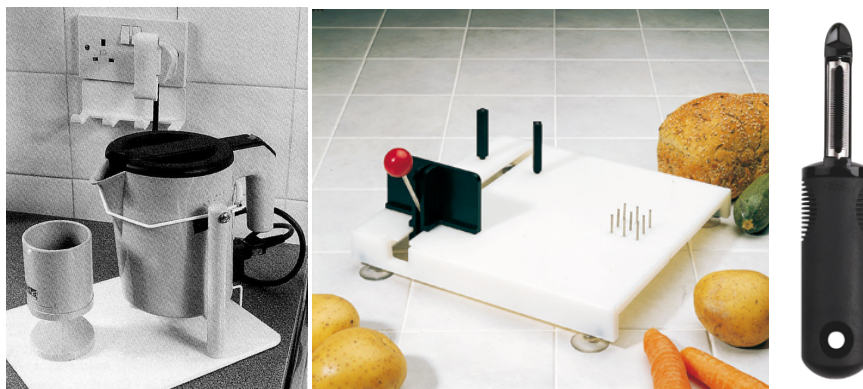
²³ Ibidem

²⁴ I Cook, A.M., 1995. *Assistive Technologies: principles and practice*, Hussey, [USA], p. 13.

²⁵ Ibidem

²⁶ Cook, A.M., 1995. *Assistive Technologies: principles and practice*, Hussey, [USA], p. 5.

incapacidade ou deficiência. A incapacidade surge num indivíduo quando este não está apto para realizar autonomamente tarefas como comunicar, ouvir, ver, movimentar ou manipular objectos. Esta dificuldade não é uma característica da pessoa em questão, é antes um problema entre a pessoa e o meio envolvente. Desta forma o projecto em questão é considerado uma ajuda técnica, visto que pretende responder a uma necessidade particular de um público-alvo igualmente específico, e assim melhorar a sua qualidade de vida numa tarefa tão importante como cozinhar.



Imagens 1 – Chaleira, 1960

Imagem 2 – Sistema de preparação de alimentos

Imagem 3 – Descascador de legumes e fruta

2.2. DA COZINHA CONVENCIONAL À COZINHA ADAPTADA

Esta parte é composta por cinco pontos: *Breve história da cozinha*, *A cozinha convencional*, *A cozinha adaptada* e *Princípios da cozinha adaptada*.

O primeiro ponto pretende relatar uma breve história da cozinha. Percebe-se aqui que a cozinha evoluiu a par dos processos de conservação e transformação e que, necessariamente, o mobiliário de cozinha acompanhou essas evoluções.

O terceiro ponto apresenta um bom exemplo de cozinha convencional. Como sabemos existem muitas marcas de mobiliário de cozinha, porém elegemos aquela que se aproxima do conceito do projecto por ter sido uma das inspirações, a marca alemã *Bulthaup*.

O quarto ponto apresenta uma conhecida marca no sector das cozinhas adaptadas e os princípios pelos quais a marca se rege – *Pressalit Care*. Verificámos que, conforme já referimos, existem poucas empresas que escolhem conceber mobiliário adaptado para pessoas portadoras de deficiência motora ou idosos, no entanto esta marca é um exemplo que se distingue pela escassa concorrência.

O quinto ponto apresenta os princípios da cozinha adaptada descritos pela marca *Pressalit Care*. O projecto é naturalmente influenciado pelos princípios desenvolvidos pela marca, que evidencia uma vasta experiência na área da cozinha adaptada.

Breve história da cozinha

Sin cuchillo, cuchara y tenedor viviríamos de lo que se puede asir con la mano: “Se perdería el arte de cocinar y, con él, algo que diferencia a los hombres de los animales.”²⁷

Anatxu Zabalbeascoa, 2004

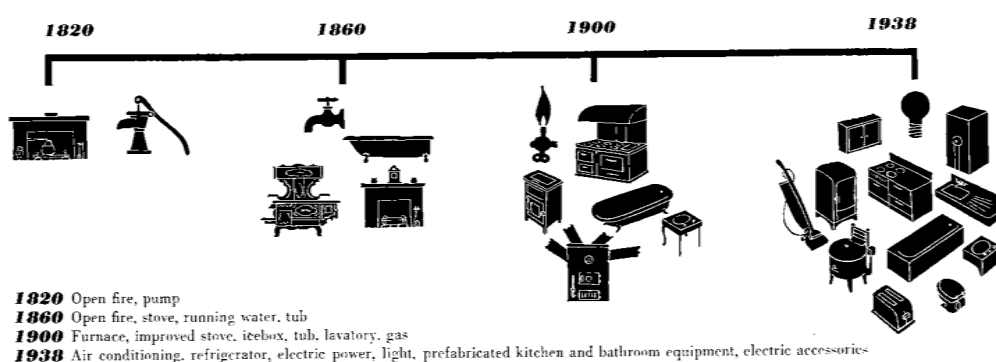


Imagem 4 – Transformação de equipamentos/funções de 1820 a 1938

A história da cozinha rege-se pela evolução dos processos de conservação e transformação. A nível arquitectónico o espaço cozinha foi alterando a sua localização e configuração a par das transformações das fontes de calor, do saneamento, de novas funcionalidades e de novos equipamentos. A cozinha moderna foi também influenciada pelas preocupações de higiene e racionalização do espaço e da tarefa de cozinhar.

As primeiras soluções de optimização de trabalho na cozinha foram propostas por Catharine Beecher em 1869.²⁸ Esta americana, precursora do feminismo, foi a primeira pessoa, na história da cozinha, a pensar o espaço baseando-se nos princípios ergonómicos. O seu projecto pretendia racionalizar as actividades e funções da cozinha. Incluía prateleiras nas paredes, arrumação específica em gavetas para cada tipo de alimentos, um amplo espaço de trabalho e a

²⁷ Aicher, O., 1982. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona, p. 9.

“Sem faca, colher ou garfo viveríamos daquilo que se pode fazer com a mão: “Perder-se-ia a arte de cozinhar e, com isso, algo que diferencia os homens dos animais.””

²⁸ Deulonder, L., 2008. *La cocina y otros espacios domésticos – Manual práctico*, Gustavo Gili, Barcelona, p. 7.

supressão da mesa central e das cadeiras, para que o trabalho fosse feito de pé, de forma mais correcta e eficiente. Propôs que o lava-loiça fosse aplicado num móvel que continha também o escorredor de loiça, um espaço de trabalho e arrumação na parte de baixo, concentrando deste modo a zona de trabalho e a arrumação numa peça única. A proposta de cozinha de Beecher foi precursora da cozinha moderna e, de certo modo, foi o ponto de partida para o modelo de cozinha modular.²⁹

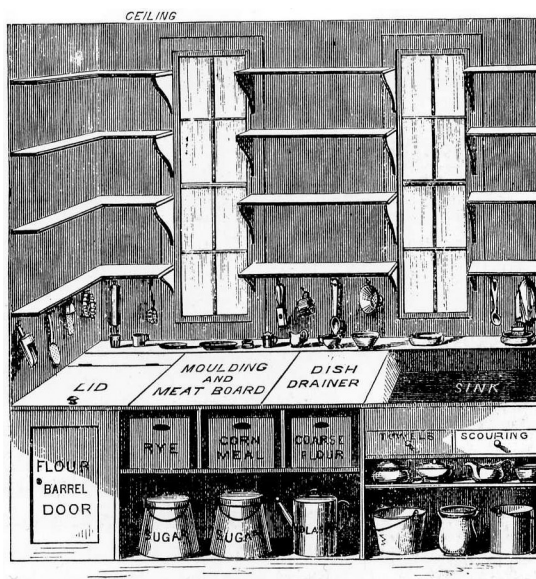


Imagem 5 – Cozinha de Catharine Beecher, 1869

Na sequência dos estudos feitos por Catharine Beecher no início do século XX, Christine Frederick demonstrou também interesse pela organização espacial da cozinha e a optimização do trabalho doméstico. Em 1910 fez as primeiras experiências que tinham como principal objectivo racionalizar os equipamentos de cozinha com base nos princípios do taylorismo. O seu trabalho teve bastante impacto na cozinha moderna, tanto na Europa como nos Estados Unidos.³⁰

²⁹ Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, p. 43.

³⁰ Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, p. 43.

Segundo Lupon e Miller (1992), Frederick propôs algumas alterações inovadoras na organização espacial da cozinha tradicional das casas da classe média. Era comum nestas cozinhas existirem dois espaços adjacentes à cozinha; um destinava-se ao armazenamento de utensílios e alimentos e outro, que servia de copa, localizava-se entre a cozinha e a sala de jantar. Era frequente nestas casas trabalharem criados e estes espaços isolavam a zona de trabalho doméstico do resto da casa. Frederick propôs eliminar ambos os espaços e tornar a cozinha numa divisão ampla, quebrando assim a barreira existente entre a zona de serviço e a zona pública da casa. A cozinha passa assim a fazer parte do espaço comum. No caso das casas onde não trabalham criados Frederick inclui uma mesa de refeições dentro do espaço cozinha, fazendo assim da cozinha um lugar partilhado pela família, onde se elaboram as tarefas domésticas, fazem refeições e se convive.

A evolução do espaço da cozinha para uma divisão ampla e única influenciou uma alteração no mobiliário de cozinha. O armazenamento de alimentos passou a ser feito dentro da cozinha e Frederick propõe uma forma de organização e arrumação mais otimizada e adequada.³¹ Os móveis passam a fazer parte integrante da cozinha, apresentando-se numa geometria contínua, deixando de haver espaços livres entre cada móvel ou equipamento. Na cozinha moderna, e até aos dias de hoje, a cozinha é preenchida por mobiliário e equipamento específicos para cada estação de trabalho. As paredes são ocupadas por móveis de alto a baixo, de modo a aproveitar o espaço na sua totalidade. A mesa de trabalho central é substituída pelas bancadas de trabalho de frente para as paredes ou janelas.

Frederick distingue duas tarefas principais no trabalho realizado na cozinha, a preparação e a lavagem. Com base na divisão de tarefas, apresenta um estudo em que regista os movimentos efectuados durante a sua execução. Conclui que o mobiliário e equipamentos de cozinha devem ser colocados estrategicamente de modo a reduzir as deslocações e a tornar o trabalho mais simples, racional e eficiente. A sua proposta de cozinha racional apresenta um espaço onde as

³¹ Idem, p. 45.

tarefas são executadas de forma coerente e linear, semelhante ao trabalho executado numa fábrica.³²

Nos anos 20, os estudos feitos por Christine Frederick foram indispensáveis no desenvolvimento de novas propostas de cozinha, sobretudo na Alemanha. São notáveis as influências de Frederick como, por exemplo, a sequência coerente das diferentes estações de trabalho, a geometria contínua dos móveis e equipamentos e a organização espacial em forma de L.

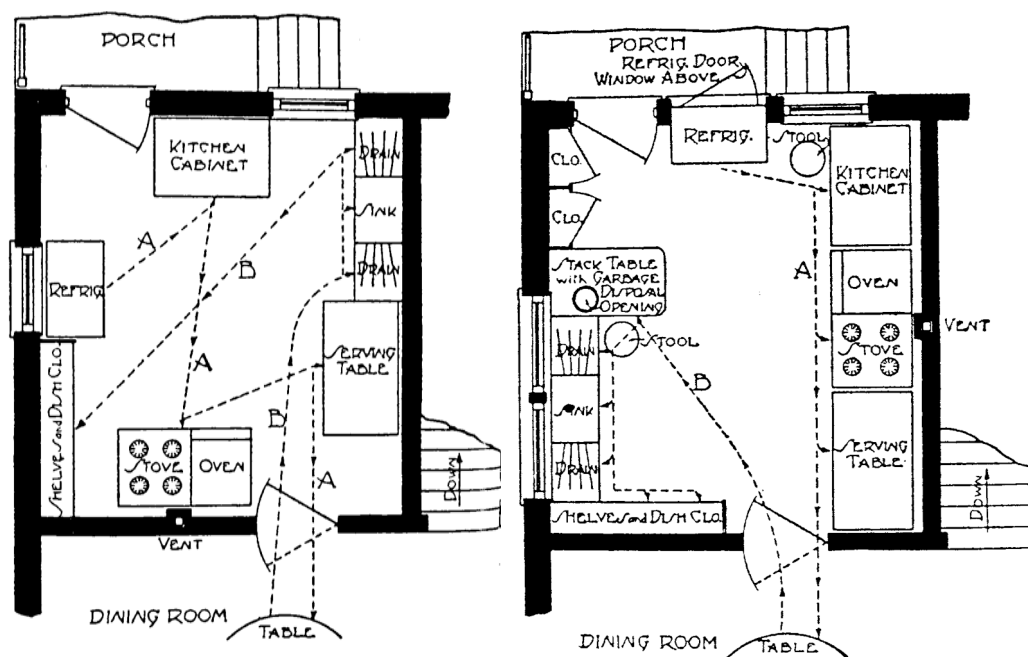


Imagem 6 – Estudos sobre a cozinha por Christine Frederick, 1922

As tendências de otimização deram origem ao conceito de uma pequena cozinha inteiramente racionalizada. A cozinha deveria ser entendida como uma célula laboral dedicada exclusivamente à preparação de alimentos, e deveria ser tão otimizada como um posto de trabalho, contando assim com elementos mecânicos e eléctricos.

Com a supressão da mesa central a cozinha passou a ser mais pequena, os caminhos mais curtos e racionais e a relação com os utensílios mais estreita e

³² Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, p. 46.

acessível. O desaparecimento deste objecto tão importante, mesa central, retirou à cozinha a sua vertente de ócio, transformando o acto culinário num processo de fabricação.

Ernst May foi director de Planeamento Urbano de Frankfurt durante a década de 1920, autor de vários edifícios de habitação e um dos mentores da arquitectura moderna. Naquela época projectavam-se edifícios experimentais e habitações inovadoras. Em parceria com a arquitecta Grete Schutte-Lihotzky desenvolveu um novo conceito de cozinha, a Cozinha de Frankfurt.³³ A arquitecta já tinha desenhado edifícios com apenas uma cozinha comunitária, no entanto a sua experiência levou-a a reprovar esta ideia e a defender que a tarefa culinária reforça os laços familiares. Defendia que a cozinha deveria permanecer no âmbito doméstico e individual, ainda que numa organização racional. Foi a primeira arquitecta a abordar a cozinha como um problema técnico/laboral, mas também sociocultural. Apesar disso, na sua proposta, a cozinha deixa de ser o elemento central da casa como era nas cozinhas que a precederam. Desenhou uma micro-cozinha racional, com 1,9m por 3,4m, como um posto de trabalho mínimo e em que apenas podia estar uma pessoa. Neste espaço o mobiliário, equipamento e bancada de trabalho estão nas paredes, enquanto que a zona central é de circulação. A bancada de trabalho é colocada estrategicamente de frente para a janela. Esta proposta de cozinha apresenta influências notórias dos estudos feitos anteriormente por Christine Frederick.

³³ Idem, pp. 16 a 19.



Imagem 7 – Cozinha de Frankfurt, 1926

Também na Bauhaus, em 1923, e em Estugarda, em 1927, foram desenvolvidos novos projectos de cozinhas, contudo a Cozinha de Frankfurt continuou a ser o conceito mais inovador. Em 1930 o projecto da Cozinha de Frankfurt foi apresentado na exposição de Estocolmo e anos depois da Segunda Guerra Mundial este conceito converteu-se num *standard* do habitar. A indústria começou a produzir este tipo de cozinha em elementos modulares que podiam adaptar-se às diferentes dimensões dos espaços. O conceito de cozinha periférica, que pressupõe uma zona central de circulação e nas paredes a zona de trabalho e arrumação, perdurou no tempo.

Por ser um projecto novo e quebrar com conceitos anteriores sofreu, naturalmente, muitas críticas. O sociólogo Ludwig Neundorfer, do Circulo de

Frankfurt, em 1930, depois de ter exaltado as virtudes desta nova proposta de cozinha disse: “A principal objecção a este tipo de cozinha é que o comportamento da maioria das pessoas é diferente do que aqui se sugere. As crianças não podem estar perto da sua mãe enquanto cozinha... e muita gente conserva o hábito de comer na cozinha.”³⁴

As críticas feitas à Cozinha de Frankfurt não passaram apenas pela inexistência de uma mesa central, bem como pelo facto de todos os utensílios estarem agora “escondidos” dentro dos armários. Antes as frigideiras e panelas, usadas diariamente, estavam penduradas e acessíveis, as especiarias e os principais ingredientes estavam dispostos nas bancadas. Neste tipo de cozinha imperam os armários compartimentados para cada tipo de utensílio ou ingrediente. Tudo parece estar arrumado como num laboratório. Olt Aicher estabelece relação entre a Cozinha de Frankfurt e a cozinha profissional de um bom restaurante que, apesar de ser também pequena, tem os utensílios mais usados fora dos armários de modo a estarem totalmente acessíveis.³⁵ Neste caso a cozinha tem um carácter mais operativo e instrumental, próxima de uma oficina. O autor critica o conceito de Grete Schutte-Lihotzky pelo facto de ser um espaço de trabalho para uma só pessoa. O trabalho isolado e individual transmite facilmente a ideia de obrigação e de desprazer, principalmente porque a nível social a mulher era vista com inferioridade e, desta forma, poderia sentir-se excluída. Torna a tarefa mais individual, até porque deixa de haver espaço para ter a companhia dos filhos, marido ou amigos, e assim desaparece o lado didáctico, a convivência, a partilha e a entreajuda que antes existia na cozinha tradicional.

³⁴ Aicher, O., 1982. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona, p. 18.

³⁵ Ibidem

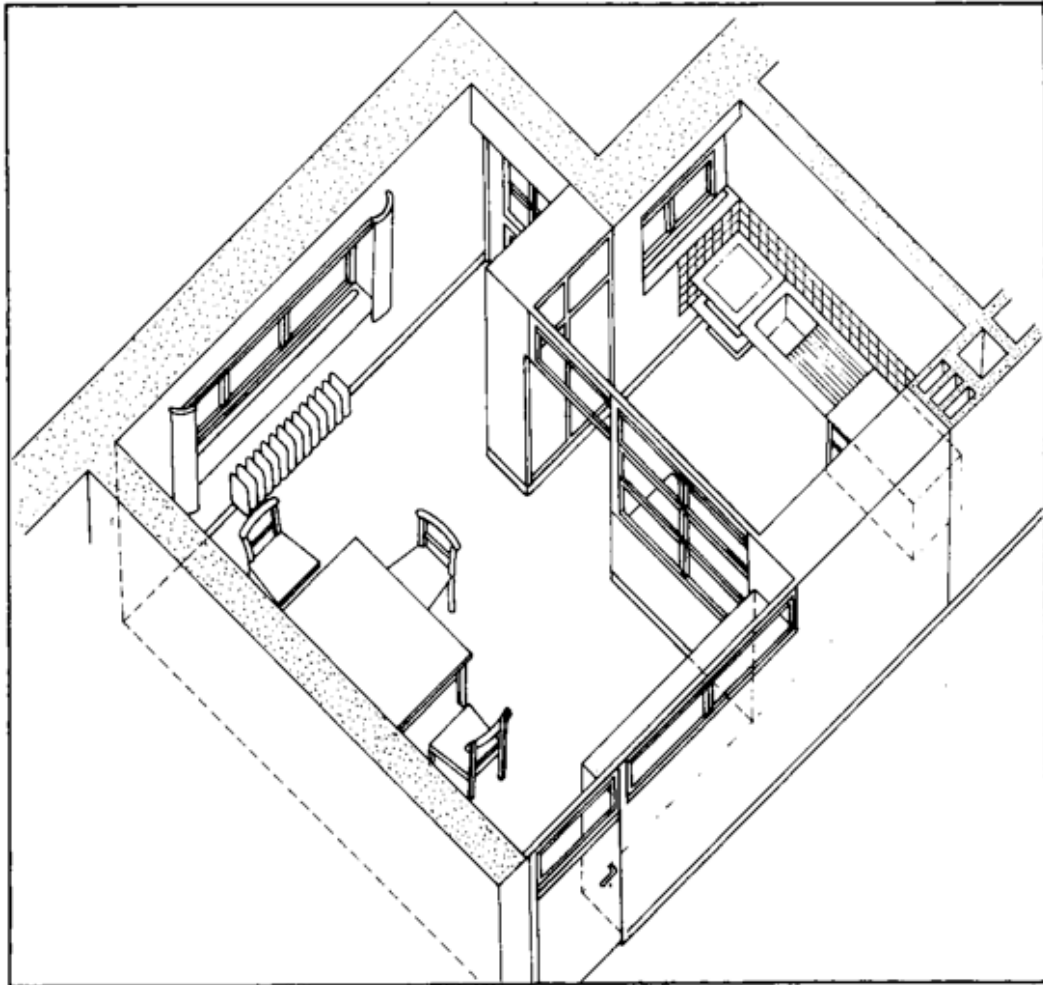


Imagem 8 – Cozinha de Munique, 1928

No ano de 1928, em Munique, desenvolvia-se uma arquitectura de orientação social, em paralelo com a arquitectura de Ernst May.³⁶ Há que reconhecer que a Cozinha de Frankfurt deu um passo à frente no ponto de vista ergonómico e de organização espacial, mas apresentava-se em forma de célula fechada. Nesse aspecto a Cozinha de Munique era mais inovadora. A arquitecta Hanna Low defendia que a cozinha deveria ser parte da sala de estar, conceito que acaba por surgir mais tarde nos Estados Unidos, com a criação de um vínculo visual entre ambos os espaços, separados por um armário baixo e um vidro na parte

³⁶ Aicher, O., 1982. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona, p. 20.

superior, que se podia abrir.³⁷ Desta forma, a mãe que cozinha podia acompanhar os seus filhos e marido pelas janelas que fazem fronteira para a sala, quebrando um pouco o isolamento proposto na Cozinha de Frankfurt. Apesar dos arquitectos de Munique se preocuparem com a problemática social não foram naquela altura bem sucedidos. Olt Aicher, em 1982, defende que nos anos 80 este tipo de cozinha teria tido mais êxito, visto que a Cozinha de Frankfurt na sua época foi bem sucedida exactamente por separar por completo o espaço de cozinhar do espaço de estar, enquanto a Cozinha de Munique não apresentava nada de realmente novo.

Nos Estados Unidos a cozinha também sofreu algumas alterações influenciada pelos princípios racionais da cozinha moderna. Segundo Lupon e Miller (1992), na década de 20, foi desenvolvido um aparador que concentrava a zona de preparação e a zona de arrumação numa única, cumprindo assim as teorias da racionalização e optimização da cozinha moderna.³⁸ A compartimentação deste móvel permitia arrumar utensílios e armazenar alimentos de modo organizado. Este aparador alto reúne as estações de trabalho de preparação e arrumação e cumpre a teoria do trabalho racional na cozinha.

³⁷ Ibidem

³⁸ Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, p. 50.

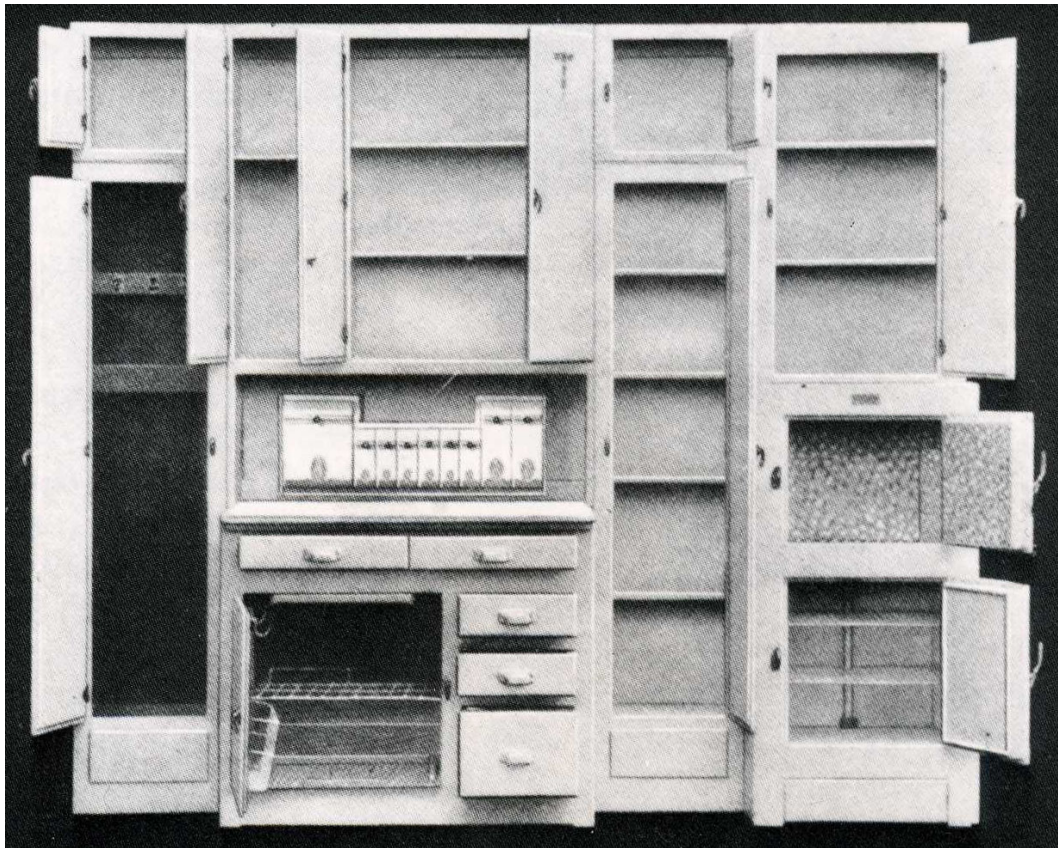


Imagem 9 - Armário de cozinha, 1929

Na década de 50, um estudo feito pela universidade da Califórnia, mostrou que a cozinha deveria ser projectada segundo um *triângulo de trabalho*, formado pelo frigorífico, fogão e lava-loiça.³⁹ As principais funções da cozinha, referidas também por Catharine Beecher, são arrumar, preparar e cozinhar. A teoria do *triângulo de trabalho* distingue estas funções, separando-as sem as distanciar, ou seja, a cozinha não necessita ter uma grande área nem as estações de trabalho devem estar muito afastadas, apenas devem ser bem definidos os espaços para cada tarefa de modo a otimizar o trabalho. Segundo este princípio foram definidos cinco modelos de cozinha.⁴⁰

³⁹ Deulonder, L., 2008. *La cocina y otros espacios domésticos – Manual práctico*, Gustavo Gili, Barcelona, p. 8.

⁴⁰ Pressalit Care, 2005. *Guía de diseño – cocina*, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p.10.

Cozinha em linha: a cozinha organiza-se apenas numa parede. O facto do espaço de trabalho estar disposto apenas numa parede pode tornar a cozinha menos prática. Este tipo de cozinha é mais comum em espaços pequenos ou em estúdios.

Cozinha em linha dupla: a cozinha organiza-se em duas paredes paralelas. Normalmente o fogão e o lava-loiça ficam numa parede e o frigorífico noutra. Este é um modelo clássico.

Cozinha em L: a cozinha organiza-se em duas paredes adjacentes. O triângulo de trabalho é neste caso mais eficaz. A parede vazia pode ter uma mesa, desde que não crie obstáculos no triângulo de trabalho.

Cozinha em U: a cozinha organiza-se em três paredes. Normalmente o lava-loiça fica na base do U. Neste caso o triângulo de trabalho é mais eficiente porque a disposição reduz as distâncias e concentra as estações de trabalho. Este modelo é usado em espaços de maior dimensão.

Cozinha em ilha: a cozinha organiza-se não só junto às paredes bem como no centro do L ou do U. Normalmente o fogão e o lava-loiça ficam na ilha e as restantes estações organizam-se nas paredes circundantes. Este modelo permite que duas pessoas cozinhem no mesmo espaço. Este tipo de organização só se justifica quando o espaço é suficientemente grande.

Os cinco modelos estipulados na década de 1950⁴¹ são ainda hoje usados pelas principais marcas de cozinhas, de modo a projectar espaços eficientes, racionais e organizados, tornando o trabalho na cozinha mais agradável e rápido.

⁴¹ Deulonder, L., 2008. *La cocina y otros espacios domésticos – Manual práctico*, Gustavo Gili, Barcelona, p. 8.

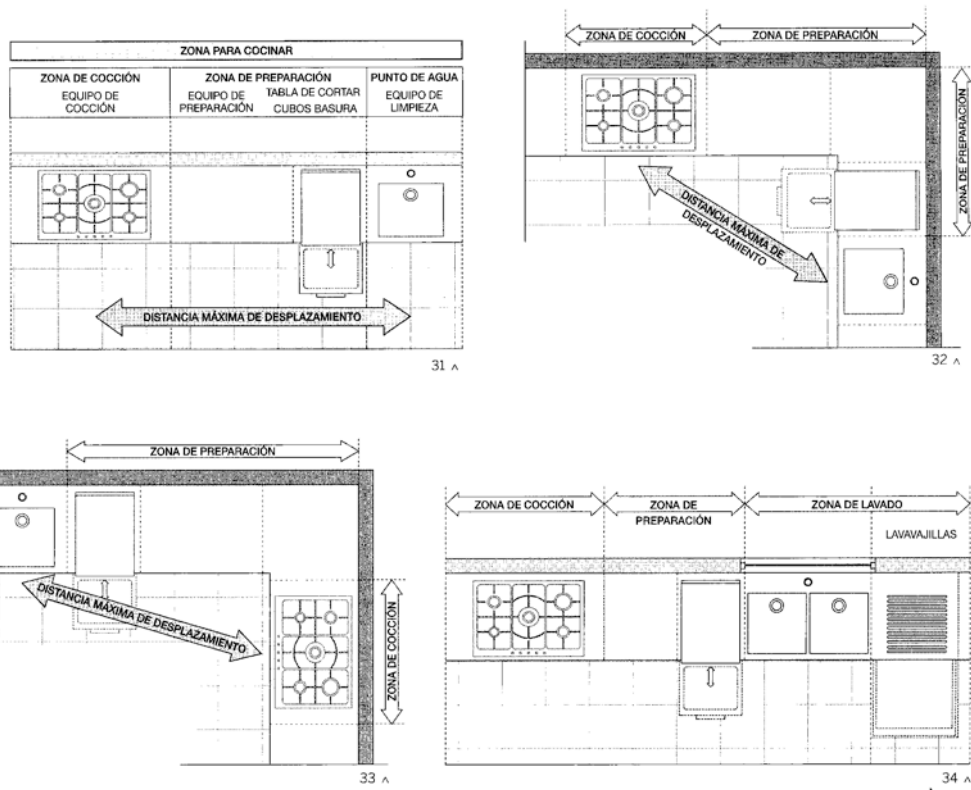


Imagem 10 – Organização espacial da cozinha segundo Deulonder, 2008

Concluiu-se que as transformações que a cozinha sofreu ao longo dos séculos estão intrinsecamente relacionadas com a tentativa de otimizar e simplificar as tarefas nela executadas. O mobiliário e o equipamento de cozinha evoluíram também de modo a acompanhar as alterações arquitectónicas do espaço cozinha.

A cozinha convencional

Bulthaup quality is conveyed in "products whose concepts radiate intelligent clarity, are implemented with technical brilliance, are esthetically appealing and exude sensuality. Such products are endowed with cultural relevance that lends them validity for many years."⁴²

Gerd Bulthaup

Na sequência da investigação da presente dissertação considerámos que um dos melhores exemplos existentes de mobiliário de cozinha são os produtos da marca alemã *Bulthaup*. A empresa demonstra através da sua história e filosofia uma estreita ligação aos princípios do design, a nível global. Para além da concepção de mobiliário de qualidade, a marca preocupa-se também com todo o ambiente envolvente.

A marca de cozinhas *Bulthaup* foi fundada por Martin Bulthaup em 1949.⁴³ A empresa aposta em conceitos distintos, renunciando todos os ornamentos supérfluos. Consideramos que a marca foi bastante revolucionária e que a inovação fez parte da visão estratégica da *Bulthaup*. Após a morte do fundador, o seu filho Gerd Bulthaup, em 1978, tomou posse da direcção e convidou o designer Olt Aicher a colaborar na empresa. No livro "La cocina para cocinar", de 1982, Olt Aicher descreve uma nova filosofia da cozinha. Com esta investigação o designer desenvolveu um novo conceito de cozinha em que propõe uma robusta mesa de trabalho no centro. Em 1988 a empresa lança o conceito no mercado e torna-se um marco da história da cozinha. Em 1992 a marca estabelece um novo paradigma com o *sistema 25*, um sistema modular de tal modo flexível que se adaptava a quase todos os espaços. Através da

⁴² Bulthaup, G., *Bulthaup website*, accessed 15 Ago 2010, <<http://www.bulthaup.de/bulthaup/internet/es/home.nsf/contentview/36FD864C04ACC227C12572910051C0F0>>.

"A qualidade Bulthaup manifesta-se em "produtos conceptualmente distintos, inteligentes; produtos tecnicamente brilhantes, esteticamente bem resolvidos e que irradiam sensualidade. Produtos destinados a serem culturalmente relevantes e a perdurar no tempo."

⁴³ Bulthaup, G., *bulthaup website*, accessed 15 Ago 2010, <<http://www.bulthaup.de/bulthaup/internet/es/home.nsf/contentview/B6115B26DEF0AD31C1257291004A262B>>.

modernidade, funcionalidade e versatilidade, a *Bulthaup* foi precursora da concepção arquitectónica da cozinha como um espaço vital. Um espaço onde as pessoas se podem reunir para comer, beber e conviver. É a partir deste conceito que surge a gama de mobiliário “Comunicação” em 1994, composta por mesas e cadeiras.

Depois de receber o *Lifetime Achievement Award* e o Prémio Europeu de Design em 1997, a Comissão Europeia galardoou a empresa pela sua contribuição na indústria e com isso a marca tornou-se líder no sector. Em 1997 a *Bulthaup* lançou um novo conceito, o *sistema 20*, que apresenta novas soluções respondendo às necessidades da sociedade moderna.

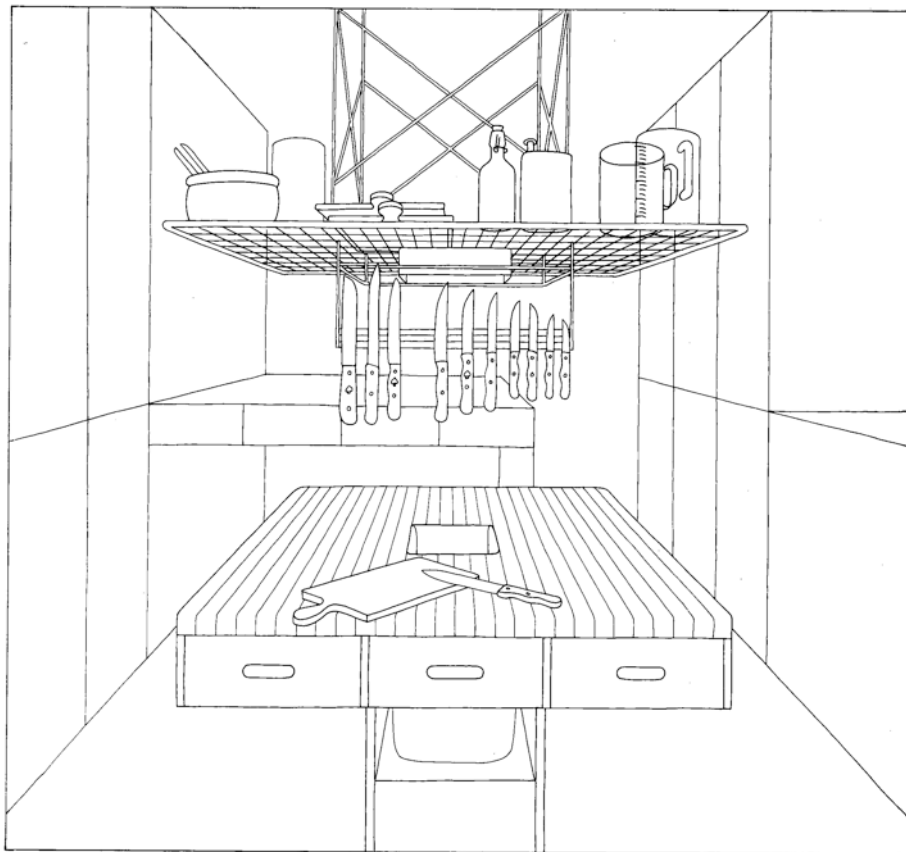


Imagem 11 – Mesa de trabalho proposta por Olt Aicher para a *Bulthaup*, 1982

No ano 2000 com a *Kitchen Architecture*, a *Bulthaup* lançou no mercado uma linha de produtos que partindo da base estabelecida no *sistema 25*, oferecia aos seus utilizadores a possibilidade de criar espaços vitais irrepetíveis com

equipamentos de cozinha esculturais e funcionais, reduzidos ao essencial mas capazes de criar um espaço acolhedor. A liderança de mercado da *Bulthaup* confirmou-se, uma vez mais, em 2004 com o lançamento da nova geração de cozinhas *Bulthaup b3*. Para este sistema a marca propõe uma bancada central maciça que contém a zona de preparação, confecção e em alguns casos a zona de lavagem. As paredes são ocupadas por bancadas em que a parte superior é destinada à colocação de acessórios. A arrumação é feita na parte inferior das bancadas e em módulos horizontais que podem também conter o forno, microondas e frigorífico.



Imagem 12 – Sistema *Bulthaup b3*, 2004

Em 2008 a marca lançou dois novos sistemas, com conceitos distintos; *Bulthaup b1* e *Bulthaup b2*. O novo sistema *Bulthaup b1*, é apresentado em módulos horizontais e verticais. Mais uma vez a marca sugere uma bancada maciça no centro do espaço cozinha que contém a zona de preparação, confecção e em alguns casos a zona de lavagem. Nas paredes as bancadas apresentam-se com arrumação na parte inferior e por vezes com apontamentos de arrumação na parte superior. Os módulos verticais contêm arrumação e o forno, microondas e frigorífico.



Imagem 13 – Sistema *Bulthaup b1*, 2008

O sistema *Bulthaup b2* apesar de manter o conceito antigo de mesa de trabalho central, apresenta um conceito totalmente diferente baseado no conceito de *oficina culinária*. Esta cozinha é composta por uma única bancada de trabalho, módulos de arrumação e módulos de electrodomésticos. A bancada de trabalho apresenta-se no centro do espaço cozinha e contém a zona de lavagem, preparação e confeção. Os módulos de arrumação são usados para guardar todo o tipo de utensílios e ingredientes; e os módulos de electrodomésticos para acondicionar o forno, a máquina de lavar loiça e o frigorífico. Neste conceito de cozinha móvel é possível acrescentar os módulos de modo independente. Em cada espaço apenas permanece o essencial, relativamente aos materiais e à forma, e também aos utensílios e ingredientes.

Nos três conceitos apresentados, *b1*, *b2* e *b3*, a marca propõe sempre uma organização de cozinha em ilha. Nos três espaços de cozinha existe uma bancada central de trabalho e os módulos de arrumação encontram-se nas paredes. Apesar do modelo de cozinha em ilha não ser favorável numa cozinha adaptada para pessoas portadoras de deficiência motora consideramos a marca *Bulthaup* uma inspiração pela geometria linear que emprega no mobiliário e pelos materiais e acabamentos que propõe.



Imagem 14 – Sistema *Bulthaup b2*, 2008

A *Bulthaup* é considerada um bom exemplo no sector do mobiliário de cozinha e na concepção de espaços de cozinha, pelos conceitos que propõe e pela qualidade dos produtos. A marca preocupa-se tanto com o desenho do mobiliário como com todo o espaço que o acolhe. A filosofia holística é traduzida em projectos globais do chamado espaço vital. Os produtos combinam a forma com a função, de modo a satisfazer as necessidades das pessoas que os habitam, criando assim uma interacção entre o espaço arquitectónico, os objectos, os efeitos de cor e luz e os materiais aplicados.

Tomando as cozinhas *Bulthaup* como exemplo pretendemos que o desenho da cozinha adaptada se baseie no carácter simples e funcional que a marca alemã apresenta. A cozinha adaptada deve abandonar o estigma de produto diferenciado e possuir antes um carácter anónimo que não revele o tipo de utilizador para o qual é desenvolvida. Pretendemos assim inspirarmo-nos no aspecto formal e funcional da marca *Bulthaup* e desenvolver módulos de cozinha apelativos e funcionais.

A cozinha adaptada

Após uma investigação sobre Cozinha Adaptada concluímos que no mercado não existe muita oferta neste sector. A marca que se distingue é a *Scanflex* que apresenta duas sub-marcas: *Pressalit Care* e *Ropox*. As sub-marcas diferem no carácter, sendo que a primeira apresenta uma linguagem mais hospitalar e a segunda uma linguagem mais doméstica.

A *Pressalit Care*, de origem dinamarquesa, é uma das principais marcas no sector de móveis e acessórios de cozinha e casa de banho adaptados para pessoas com necessidades especiais. Em 1979 lançou a primeira casa de banho adaptada e, em 2004, dedicou-se também ao desenvolvimento de cozinhas adaptadas. Tem como objectivo desenvolver soluções que cubram as necessidades básicas da pessoa com deficiência motora, dos idosos e das pessoas que acompanham estes dois segmentos. Os projectos são desenvolvidos por equipas multidisciplinares de modo a criar soluções eficazes, tendo em conta que o público-alvo é muito específico.⁴⁴



Imagem 15 – Sistema de cozinha *Pressalit Care*, 2005

A filosofia das soluções propostas pela marca é a flexibilidade. A cozinha *Pressalit Care* não é composta por unidades fixas. Os módulos têm um sistema eléctrico que permite movimentá-los na vertical de modo a poderem ser utilizados por diferentes pessoas, independentemente da sua condição física. Esta flexibilidade permite aos utilizadores usarem a cozinha com maior independência e liberdade, proporcionando assim melhor qualidade de vida. O

⁴⁴ Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], pp.4 e 5.

sistema de cozinhas que a marca propõe pode ser aplicado em espaços comunitários e de formação, bem como em espaços residenciais. A disposição dos módulos no espaço cozinha é baseada no conceito *triângulo de trabalho*, desenvolvido nos Estados Unidos em 1950.

Tomamos como exemplo a marca *Pressalit Care* por apresentar soluções viáveis para uma cozinha adaptada. A flexibilidade dos módulos é um factor positivo da marca. No entanto, no carácter formal dos módulos nota-se alguma influência de expressão com origem no mobiliário hospitalar, pelo que consideramos um ponto negativo.

Não existe no subsector das cozinhas adaptadas nenhuma marca nacional que produza este tipo de produtos, deste modo, pareceu-nos pertinente elaborar o projecto de investigação neste âmbito. O projecto não pretende fazer frente às marcas já existentes mas sim criar produtos que cumpram o mesmo objectivo com base em conceitos diferentes, usando materiais e soluções formais distintas.



Imagem 16 – Sistema de cozinha *Ropox*

A cozinha de treinos do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão é também um exemplo de cozinha adaptada, ainda que bastante desatualizado. O modelo da cozinha adaptada é americano, foi desenvolvido nos anos 70 e segundo as terapeutas ocupacionais é pouco funcional. São visíveis algumas preocupações do ponto de vista formal; as bancadas de trabalho apresentam-se livres na parte de baixo e alguns armários são acessíveis para pessoas em cadeira de rodas; no entanto a maior parte dos armários são altos e pouco funcionais. A organização do mobiliário no espaço também não favorece o bom funcionamento da cozinha. O mobiliário é organizado em forma de península, ou seja, existem armários nas paredes e uma bancada onde se pode trabalhar de ambos os lados. Esta bancada é pouco prática porque ocupa demasiado espaço e dificulta a circulação dos utilizadores. Este tipo de cozinha, por ser utilizada por pelo menos três pessoas ao mesmo tempo, deve ser ampla e livre de obstáculos. Os armários e as bancadas devem ser acessíveis a todo o tipo de pessoas que a frequenta, visto que a sua utilização é comum a vários utentes do Centro.

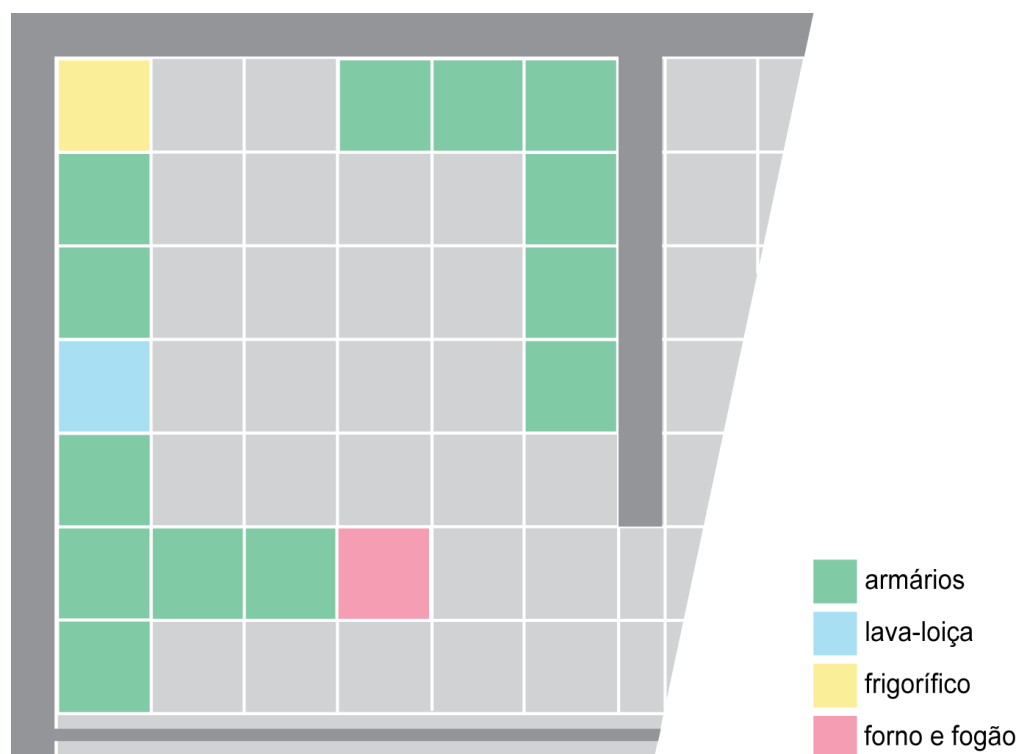


Imagem 17 – Planta da cozinha de treinos do CMRA



Imagem 18– Cozinha de treinos do CMRA

Princípios da cozinha adaptada

A cozinha desenvolvida para pessoas com necessidades especiais deve ter em consideração a organização espacial, as dimensões e os materiais. Uma vez que o nosso projecto se destina a pessoas que podem usar cadeira de rodas, movimentar-se auxiliadas de uma bengala ou andarilho, ou ainda a pessoas em que as funções básicas e a mobilidade se encontram reduzidas, há que ter em consideração que estes utilizadores podem ter dificuldade de movimento do tronco, membros superiores e inferiores, menos reflexos, agilidade, força, capacidade de alcance, entre outras dificuldades. Para estas pessoas cozinhar numa cozinha convencional pode representar numa actividade difícil, frustrante e que envolve risco em termos de segurança.

Segundo o guia de cozinha apresentado pela marca de cozinhas adaptadas *Pressalit Care*, há questões fundamentais a ter em consideração quando se trata de um projecto adaptado deste tipo. O guia apresenta quatro tipos de cozinha conhecidos e descritos no capítulo *Breve história da cozinha*, excluindo à partida o quinto tipo, a cozinha em ilha, por criar à partida, um obstáculo estático no centro da cozinha; apresenta o *triângulo de trabalho* como modo de planeamento essencial. Independentemente do tipo de cozinha aplicado, é recomendável que a distância entre o lava-loiça, a bancada e o frigorífico seja entre 3600mm e 6600mm. A distância entre o lava-loiça e a bancada deve ser entre 1200m a 2000m.⁴⁵

A cozinha em linha é menos adequada para utilizadores de cadeira de rodas porque as distâncias a percorrer entre as várias estações de trabalho se tornam demasiado grandes e sinuosas, por isso, pouco práticas. Este desenho de cozinha também não é prático quando nela trabalham várias pessoas ao mesmo tempo.

Segundo o guia da *Pressalit Care*, a cozinha em linha dupla é menos adequada para utilizadores de cadeira de rodas e com dificuldades de circulação pelo facto de os alimentos e utensílios terem de ser transportados de um lado para o outro, implicando movimentos suplementares.

⁴⁵ Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p.10.

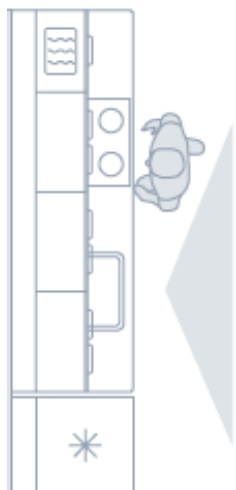


Imagem 19 – Cozinha em linha

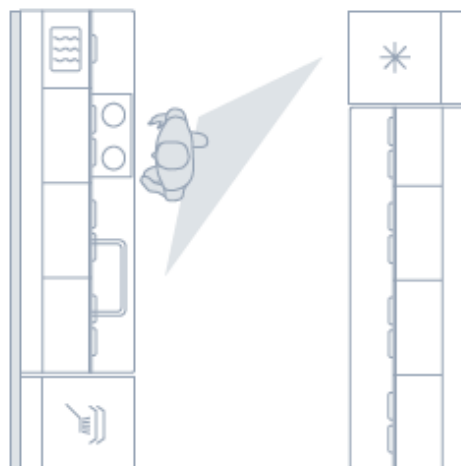


Imagem 20 – Cozinha em linha dupla

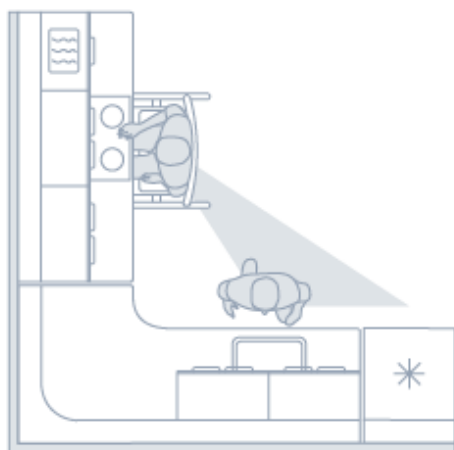


Imagem 21 – Cozinha em L

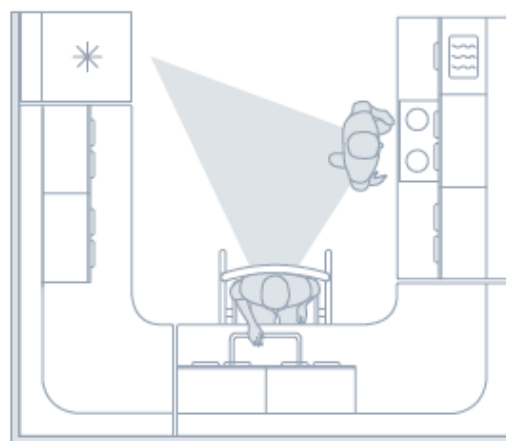


Imagem 22 – Cozinha em U

A cozinha em L é considerada adequada para utilizadores de cadeiras de rodas e com dificuldades de circulação pois neste desenho o triângulo de trabalho é mais eficaz. Os alimentos e utensílios podem ser arrastados pelas bancadas, não havendo a necessidade de transportá-los na mão. Este tipo de cozinha é utilizado em espaços onde trabalhem mais do que uma pessoa ao mesmo tempo.

Por fim, a cozinha em U é uma solução viável e adequada quando são necessários mais postos de trabalho. Neste caso o triângulo de trabalho também é eficaz. À semelhança da cozinha em L os alimentos e utensílios não precisam

de ser transportados na mão, podendo ser arrastados pelas bancadas. Este tipo de cozinha é utilizado em espaços de maior dimensão.

Conclui-se então, segundo o guia do fabricante de cozinhas adaptadas que os tipos de cozinha em L e U são os mais adequados para utilizadores com necessidades especiais.

O guia de cozinha *Pressalit Care* considera e descreve três estações de trabalho principais. São elas a área de lavagem, de preparação e de confecção de alimentos.⁴⁶

A área de lavagem deve estar perto da área de preparação de alimentos, deve existir espaço suficiente na bancada para colocar um escorredor e utensílios de limpeza, bem como espaço em ambos os lados do lava-loiça. O caixote do lixo deve estar perto desta zona, podendo ser móvel. Aconselha-se a utilização de máquina de lavar loiça, visto que facilita a tarefa da lavagem, desde que esta seja colocada a uma altura que seja acessível aos utilizadores.

A área de preparação de alimentos deve situar-se entre a área de lavagem e a área de confecção de alimentos. Os utensílios de uso diário devem estar perto desta zona, tais como talheres e a loiça. A distância entre o lugar onde se guardam os alimentos, o lava-loiça e o lixo deve ser reduzida, de modo a facilitar as várias tarefas que se realizam na preparação de alimentos. É recomendado ter no mínimo 400mm para ambos os lados da área de preparação, de forma a poder ser utilizado como espaço de apoio para utensílios e alimentos.

A área de confecção de alimentos deve situar-se perto da zona de preparação de alimentos. As panelas, tachos e frigideiras, bem como as especiarias devem estar perto desta área. O forno deve ser colocado a cima do plano da bancada, de modo a poder ser utilizado por uma pessoa em cadeira de rodas. Deve haver um espaço em ambos os lados do fogão, que sirva de zona de apoio.

A cozinha deve ser desenhada sem armários por baixo da bancada de trabalho, incluindo as três áreas anteriormente descritas. Visto que os armários por baixo das bancadas não dão espaço para as pernas do utilizador que usa cadeira de

⁴⁶ Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 11.

rodas ou que trabalhe sentado. Os armários devem existir imediatamente acima do plano da bancada ou no caso de estarem por baixo, devem ser amovíveis.

Na prática, em média, uma pessoa em cadeira de rodas consegue alcançar algo que esteja no mínimo a 400mm do chão e no máximo a 1400mm, sendo que a altura confortável para uma bancada de trabalho é de 700mm.⁴⁷ Numa cozinha adaptada as bancadas, armários e electrodomésticos devem cumprir estes parâmetros, de modo a tornar confortável e seguro a utilização do espaço cozinha para estas pessoas.

⁴⁷ Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 22.

2.3. DESIGN UNIVERSAL

Os princípios do Design Universal foram elaborados por uma equipa multidisciplinar do Centro para o Design Universal da Universidade Estadual da Carolina do Norte (EUA).⁴⁸ Segundo o Centro (1997) os princípios aplicam-se nas disciplinas de projecto e a todas as pessoas. Estes princípios pretendem ajudar os designers a desenvolver projectos mais inclusivos. São uma ferramenta que deve ser aplicada durante o processo de design, ainda que a universalidade de utilização seja uma meta inatingível. A sua utilização promove um processo de melhoramento e deve ser abordada como uma inspiração e não como um constrangimento. Os produtos, ambientes, sistemas e serviços devem poder ser utilizados pelo maior número de pessoas. Com base nestes objectivos a equipa do Centro para o Design Universal desenvolveu **Sete Princípios do Design Universal**.⁴⁹

Uso Equitativo

Evita segregar ou estigmatizar quaisquer utilizadores.

Flexibilidade no Uso

Acomoda um vasto leque de preferências e capacidades individuais.

Uso Simples e Intuitivo

O uso é de fácil compreensão, independentemente da experiência, do conhecimento, das capacidades linguísticas ou do actual nível de concentração do utilizador.

Informação Perceptível

Comunica eficazmente, ao utilizador, a informação necessária, independentemente das suas capacidades sensoriais ou das condições ambientais.

⁴⁸ The Center for Universal Design (1997). The Principles of Universal Design, Version 2.0. Raleigh, NC: North Carolina State University referenciado por Falcato, J. e Bispo, R., 2006. *Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes*, Centro Português de Design, 2ª ed., Lisboa, p. 42.

⁴⁹ Falcato, J. e Bispo, R., 2006. *Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes*, Centro Português de Design, 2ª ed., Lisboa, pp. 42 e 43.

Tolerância ao Erro

Minimiza riscos e consequências adversas de acções acidentais ou não intencionais.

Baixo Esforço Físico

Pode ser usado de uma forma eficiente e confortável e com um mínimo de fadiga.

Tamanho e Espaço para Aproximação e Uso

São providenciados tamanho e espaço apropriados para aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente do tamanho do corpo, postura ou mobilidade do utilizador.

Numa casa podem coabitar pessoas com e sem deficiência e, desta forma, os produtos e ambientes devem ser adaptados para ambas as situações. O principal objectivo do projecto é incluir pessoas portadoras de deficiência motora na tarefa de cozinhar, no entanto, pode ser utilizado e adquirido também por pessoas sem limitações físicas. Deste modo pode considerar-se um projecto de Design Universal.

2.4. ANTROPOMETRIA E ERGONOMIA

Antropometria

O presente projecto foi desenvolvido com base em dados antropométricos de forma a satisfazer o público-alvo de modo eficaz. Antropometria é o estudo das formas e dimensões do corpo humano ou, por outras palavras, segundo Roeburk (1995) é a “ciência da medição e da arte de aplicação que estabelece a geometria física, propriedades de massa, força e capacidades do corpo humano. O nome deriva do grego *anthropos*, que significa humano e *metrikos*, que significa medida.”⁵⁰

Na revolução industrial começou a haver uma maior preocupação na relação do homem com o meio envolvente. Nesta época surgiram as primeiras máquinas para serem operadas por homens, e consequentemente a preocupação em adaptar o ambiente de trabalho ao ser humano, de forma a tornar a posição de trabalho confortável e eficiente. Na Segunda Guerra Mundial os americanos sentiram a necessidade de criar uma base de dados de medidas do homem, para desenvolver material militar. O primeiro levantamento antropométrico registado foi realizado nesta época, usando como referência os soldados americanos. Foram pioneiros nesta área, até porque continuaram a desenvolver material militar nas guerras seguintes e, com o tempo, perceberam que as medidas tiradas aos soldados não eram suficientes, até porque concluíram que o humano cresce um centímetro por década.⁵¹

Em 1960 nos Estados Unidos, o Departamento de Saúde, Educação e Bem-Estar, publicou o documento *Weith, Heith, and Selected Body Dimensions of Adults*,⁵² visto que a população civil não tinha sido incluída nos levantamentos anteriores. Mais tarde, na década de 70, a Sociedade de Engenheiros Automóveis incluiu na base de dados existente, as medidas de crianças a partir dos dois meses de idade. O designer industrial americano Henry Dreyfuss (1904-1972) mostrou grande interesse pelo dimensionamento do corpo humano.

⁵⁰ Dreyfuss, H. and Associates 1993. *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design*, John Wiley & Sons, edição revista 2002, New York, p. 3.

⁵¹ Idem, p. 18.

⁵² Idem, p. 9.

Dreyfuss considerou importante, no decorrer dos seus projectos, fazer estudos antropométricos de modo a criar objectos mais adaptados e confortáveis para o utilizador. Foram editados dois livros resultantes dos estudos realizados, *Designing for People* (1955) e *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design* (1993). Estes livros são obras de referência consultados por designers de produto no desenvolvimento de projectos. O designer inclui nos seus estudos o homem, a mulher, a criança e as várias possibilidades de um adulto acompanhado ou auxiliado por ajudas técnicas (cadeira de rodas, bengala, muletas, andarilho, pirâmides, cão e acompanhante). É considerado o documento mais completo da antropometria, incluindo desta forma quase todas as possibilidades e realidades do ser humano.

Os dados antropométricos usados no presente projecto serão apresentados e justificados no capítulo Fundamentação.

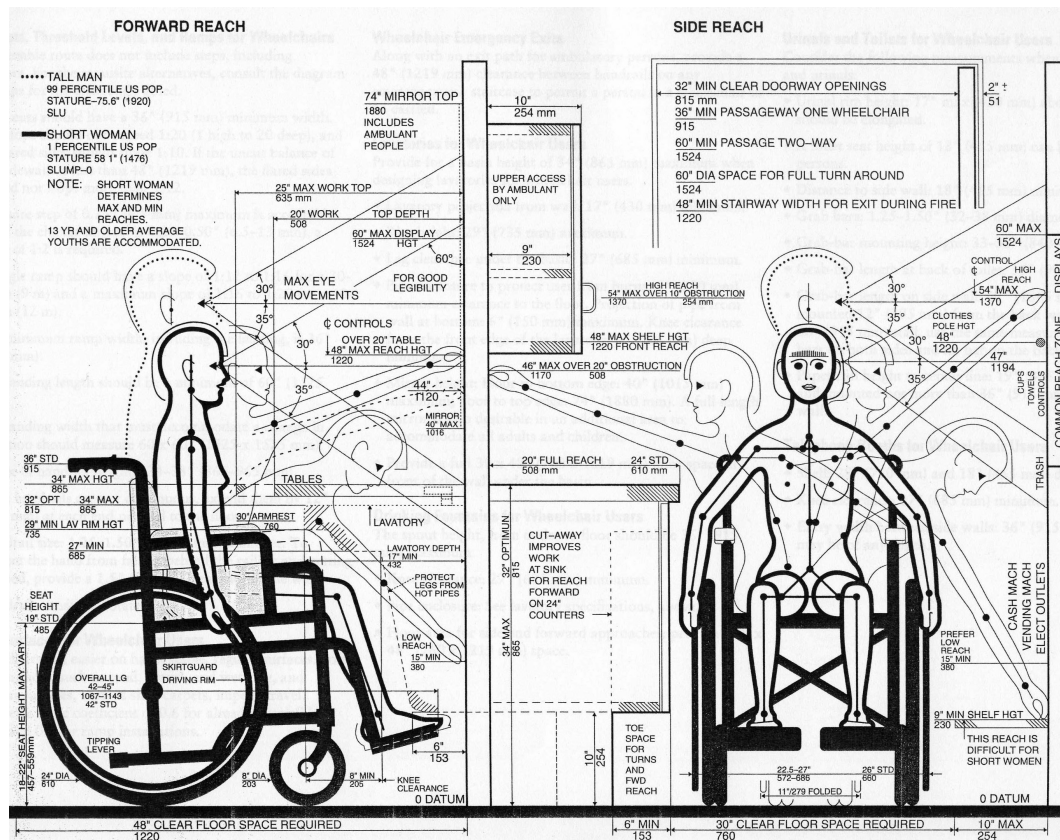


Imagem 23 – Estudos antropométricos de Henry Dreyfuss

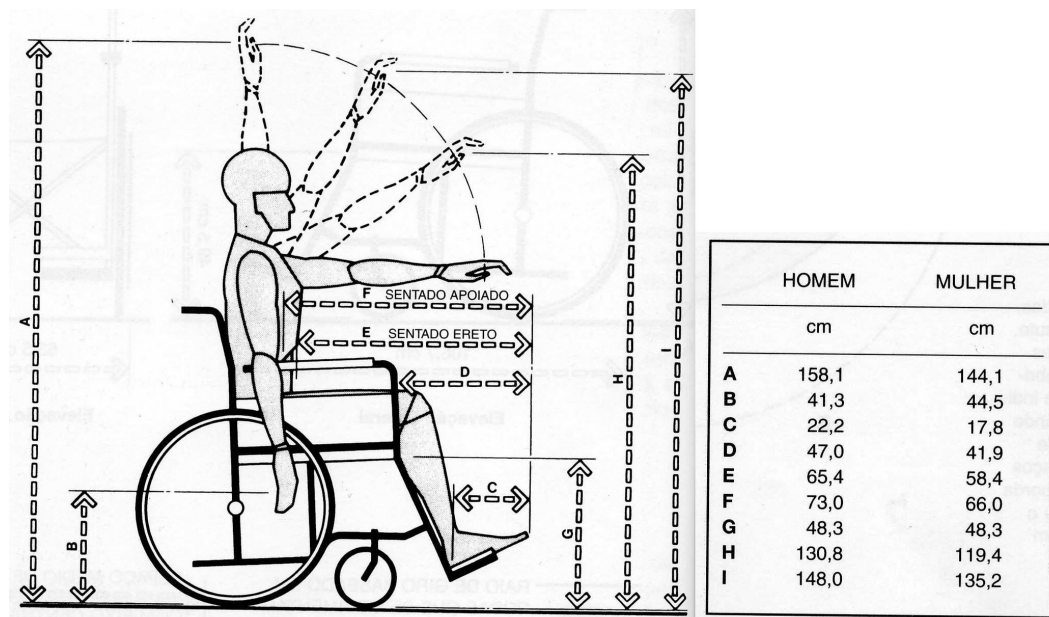


Imagem 24 – Antropometria de pessoas em cadeira de rodas, Panero e Zelnik

Ergonomia

A Ergonomia é a ciência que aplica os dados antropométricos às diversas situações do quotidiano. É indispensável fazer referência também a esta ciência porque, à semelhança da antropometria, foram também utilizados no decorrer do projecto dados ergonómicos, de modo a criar situações adaptadas e eficientes para o público-alvo em questão.

A definição de ergonomia mais antiga é da *Ergonomics Research Society*, de Inglaterra; “Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamento, ambiente e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas que surgem desse relacionamento.”. A palavra vem do grego *ergos*, que significa trabalho, e *nomos*, que significa regra ou lei natural.⁵³

Oficialmente a ergonomia tem origem na década de 50 com a *Ergonomics Research Society*, em Inglaterra, e tem como principal objectivo a aplicação em ambientes laborais.

A ergonomia planeia, projecta e avalia tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas, tornando-os compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. Um ergonomista deve analisar o trabalho de uma forma global e ter em consideração aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais e ambientais. Existem domínios especializados na ergonomia; ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional, de acordo com o seu objecto de estudo. O presente projecto focou-se na ergonomia física, ou seja, aquela que avalia as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, relacionados com a actividade física. É relevante neste domínio a postura, o manuseamento de objectos, movimentos, distúrbios musculoesqueléticos relacionados com o trabalho ou tarefa, projecto de postos de trabalho, segurança e saúde do trabalhador ou utilizador. O objectivo da ergonomia é reduzir a fadiga, *stress*, erros e acidentes,

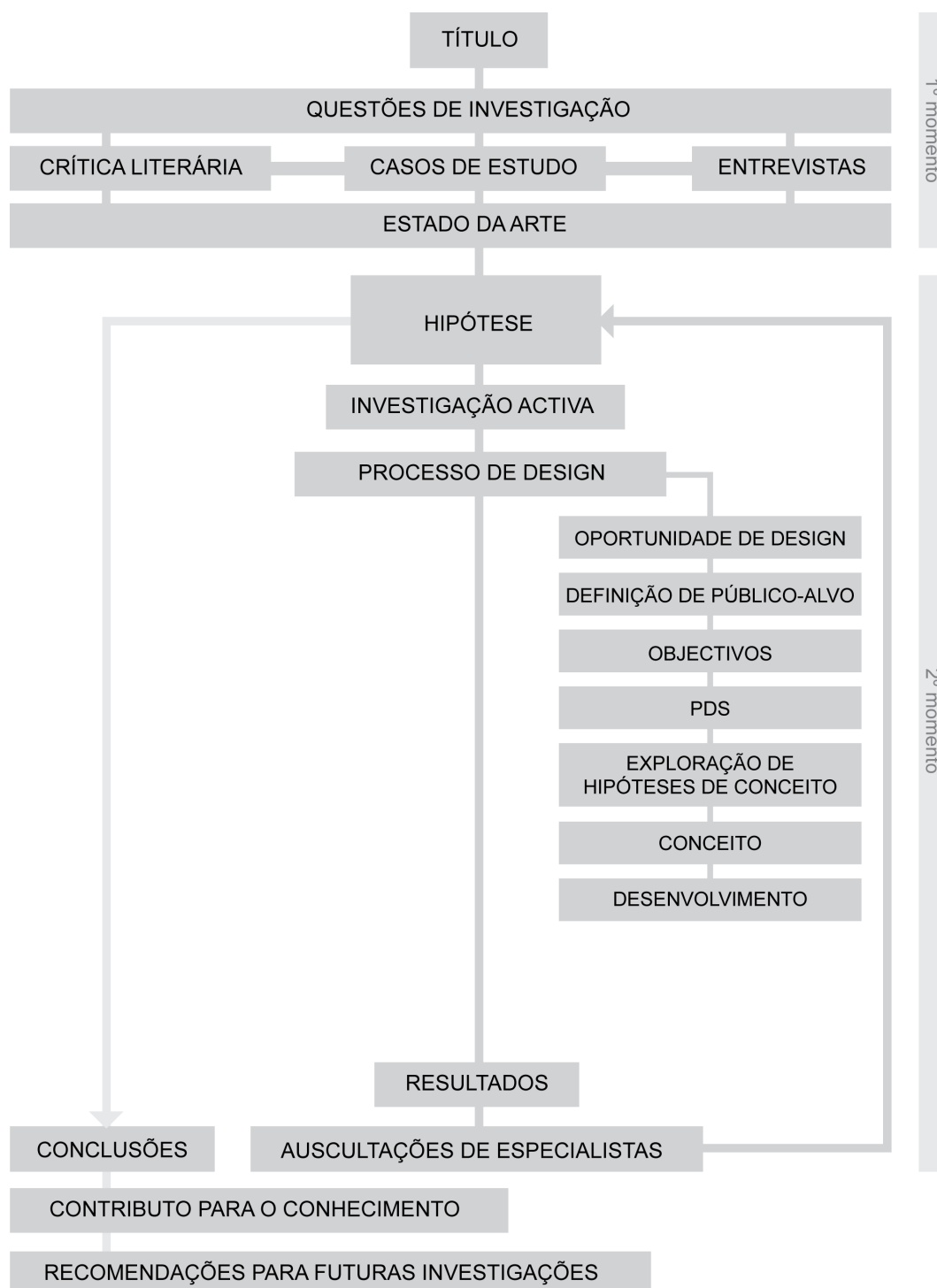
⁵³ Dreyfuss, H. and Associates 1993. *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design*, John Wiley & Sons, edição revista 2002, New York, p. 9.

proporcionando segurança, satisfação e saúde às pessoas que utilizam determinado produto, serviço, ambiente ou posto de trabalho.⁵⁴

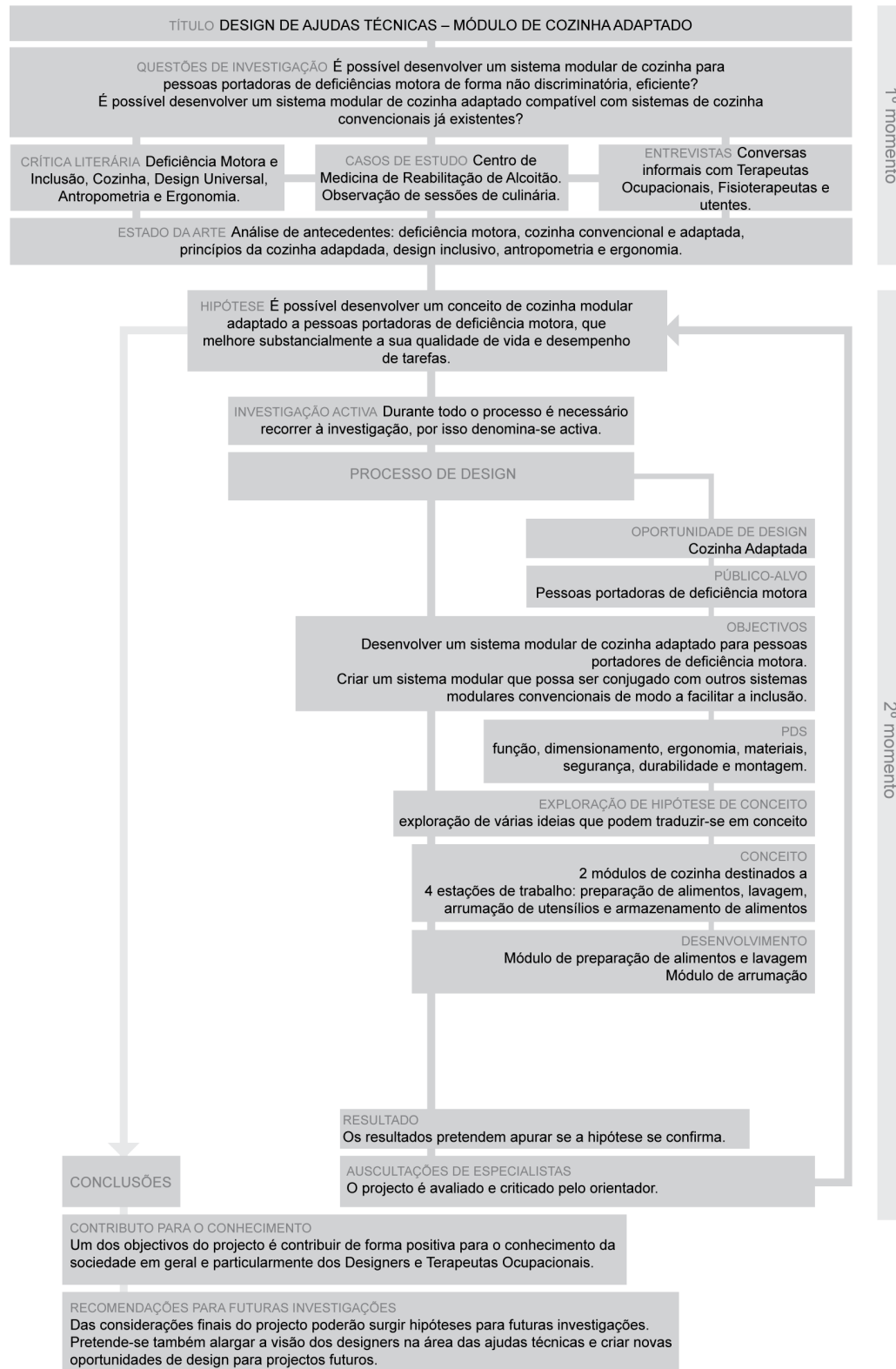
⁵⁴ Lila, L., 2005. *Ergonomia: projeto e produção*, Edgar Blucher, 2ª edição, São Paulo, p. 12.

3 METODOLOGIAS

Organograma 1 – Desenho de metodologia de investigação



Organograma 2 – Metodologia de investigação



Metodologias

No primeiro momento de investigação a metodologia é mista (contempla a crítica literária, os casos de estudo e as entrevistas), não-intervencionista (porque não pretende intervir na crítica literária nem nos casos de estudo) e qualitativa (porque pretende investigar qualitativamente o que já foi feito, até então, na área em que se propõe trabalhar).

No segundo momento da investigação a metodologia continua a ser mista (por utilizar investigação activa e um grupo de amostra), qualitativa, intervencionista na investigação activa (pretende desenvolver algo inovador) e não intervencionista no grupo de amostra nem nos especialistas.

4 FUNDAMENTAÇÃO

Neste capítulo pretendemos dar a conhecer o projecto e a metodologia projectual. O capítulo é composto pelas seguintes partes: *Oportunidade de Design*, *Definição de público-alvo*, *Objectivos*, *Product Design Specification*, *Exploração de hipóteses de conceito*, *Conceito* e *Desenvolvimento*.

Oportunidade de Design

A oportunidade de design foi encontrada após um acidente ligeiro que me levou a fazer sessões de fisioterapia. O contacto directo com o mundo da reabilitação física e das especificidades dos equipamentos adaptados a estas situações fizeram-me despertar para esta realidade e compreender que este seria um segmento de estudo pertinente.

Para melhor compreender as necessidades do público-alvo proposto foi necessária uma pesquisa de campo junto destas pessoas e do ambiente que as rodeia pelo que procurámos o Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA). As deslocações ao CMRA e o estabelecimento do protocolo de parceria que se seguiu, tiveram como objectivo principal contactar e observar de perto a realidade da incapacidade e, desta forma, realizar um projecto de design baseado num problema efectivamente real. As premissas para elaboração de um projecto de cozinha adaptada às necessidades das pessoas com défices motores a ser implementada num espaço de cozinha convencional surgiu a partir da cozinha de treinos do CMRA e da experiência dos seus terapeutas.

Depois de pesquisar o mercado cozinhas adaptadas para pessoas portadoras de deficiência motora, verificámos que existe pouca oferta. A nível internacional encontrámos algumas marcas que comercializam este tipo de produtos mas sem representação a nível nacional. Em Portugal não existe nenhuma marca que produza e comercialize estes equipamentos, tornando assim a oportunidade de design pertinente e viável.

Definição de público-alvo

A CIF é uma classificação da funcionalidade e da incapacidade do homem. Agrupa de modo sistemático os domínios da saúde e os domínios relacionados com a saúde. Dentro de cada componente os domínios são agrupados de acordo com as suas características comuns e ordenado segundo essas características. A classificação está organizada de acordo com um conjunto de princípios. Estes princípios referem-se à capacidade de inter-relação dos níveis e à hierarquia da classificação.⁵⁵

Foi com base nesta classificação que se determinou o público-alvo. O nosso projecto pretende adequar as condições de uma cozinha para uma população portadora de défices motores concomitante com o seu uso por pessoas sem este tipo de condição. Naturalmente presumimos que alguns domínios de funcionamento devem estar preservados em qualquer um dos grupos de utilizadores para que possam desenvolver as tarefas em segurança, como por exemplo, a consciência, a orientação, a visão ou a audição. Assim, na CIF os componentes que devem estar preservados surgem com qualificadores de 0 ou 1, ou seja, sem deficiência ou com deficiência ligeira. Por outro lado, e dada a especificidade deste projecto, podemos objectivar o público-alvo, ou seja os utilizadores com necessidades especiais, através da identificação dos domínios que podem apresentar problemas e que nas *checklist* surgem com qualificadores 2 (Moderado), 3 (Grave) ou 4 (Completo). Este projecto destina-se a pessoas que tenham dificuldades de locomoção, de preensão, de motricidade grossa e/ou fina, de alteração do tónus ou da força muscular, ou qualquer outra forma de compromisso da actividade motora relevante para a tarefa de cozinhar. No anexo 1 encontramos a *checklist* da CIF assinalada com os pontos que seleccionámos para o nosso projecto. No componente *funções do corpo* os domínios afectados são os do capítulo 7 (Funções neuromusculo-esqueléticas e relacionadas com o movimento), nas *estruturas do corpo* os domínios afectados são os do capítulo 7 (Estruturas relacionadas com o movimento). Na avaliação

⁵⁵ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde Lisboa, p. 23.

das *actividades e participação* é particularmente relevante o capítulo 4 (Mobilidade).

Objectivos

Objectivo Geral

Desenvolver um sistema modular de cozinha adaptado para pessoas portadoras de deficiência motora.

Objectivo Específico

Criar um sistema modular que possa ser conjugado com outros sistemas modulares convencionais de modo a facilitar a inclusão.

Product Design Specification

Brief

O presente projecto pretende satisfazer os requisitos de pessoas com necessidades especiais a nível motor, na tarefa cozinhar. Pretende-se desenvolver dois módulos de cozinha adaptados distintos, de modo a poderem ser conjugados com outros já existentes no mercado.

Módulo de preparação de alimentos e lavagem

Função: o módulo deve contemplar os seguintes componentes: bancada, lava-loiça, torneira, ralo triturador, tábuas, escorredor e gavetas para talheres. Neste módulo deve ser possível realizar tarefas como cortar, descascar, picar e misturar alimentos; lavar utensílios e loiça; servir de zona de apoio a toda a tarefa de cozinhar.

Dimensionamento: a altura da bancada de preparação é regulada na montagem consoante a condição física da pessoa em questão. Uma pessoa que trabalhe sentada ou que se esteja numa cadeira de rodas deve trabalhar numa bancada à altura entre 700mm e 800mm do pavimento. O comprimento da bancada deve cumprir a dimensão modular de 600mm, podendo ser também múltiplo. A profundidade da bancada terá a medida modular de 620mm.

Ergonomia: a parte inferior da bancada tem de ser livre, para não interferir com as pernas de uma pessoa que trabalhe sentada. A parte superior da bancada deve ter os acessórios acessíveis de modo a diminuir o esforço do utilizador. Não pode haver obstáculos que comprometam as tarefas. A frente da bancada deve ser em cunha para facilitar o acesso do utilizador em cadeira de rodas.

Materiais: os materiais, ferragens e componentes escolhidos devem ser fáceis de limpar, duráveis, impermeáveis e resistentes à água.

Segurança: o projecto deve transmitir segurança ao utilizador e proporcionar confiança na sua utilização. As dimensões do módulo devem ser baseadas em estudos ergonómicos, facilitando a sua utilização e diminuindo o risco de acidentes.

Durabilidade: pretende-se que o módulo de preparação tenha o maior ciclo de vida possível (15-20 anos). A durabilidade é assegurada pelos materiais e componentes escolhidos e empregues no projecto.

Montagem: A montagem do módulo deve ser feita no local. As várias peças que constituem o módulo devem vir coladas de fábrica.

Módulo de arrumação

Função: pretende-se que neste módulo se possam arrumar utensílios e armazenar alimentos. Deve portanto contemplar gavetas de diferentes alturas e uma bancada de apoio.

Dimensionamento: a altura do módulo de arrumação é regulada na montagem consoante a condição física da pessoa em questão. A bancada de apoio do módulo de arrumação deve ficar à mesma altura da bancada do módulo de preparação de alimentos e lavagem. Deste modo o módulo de arrumação pode ter a altura máxima de 1400mm, altura referente ao alcance máximo de uma pessoa em cadeira de rodas.

Ergonomia: as questões ergonómicas deste módulo estão intrinsecamente ligadas com o dimensionamento e com o alcance mínimo e máximo de uma pessoa sentada.

Materiais: os materiais e ferragens escolhidos devem ser duráveis, resistentes e fáceis de limpar. Neste módulo não há contacto directo com água, mas tendo em conta que numa cozinha acontece sempre condensação, os materiais devem ser impermeáveis. As gavetas devem ser de extracção total.

Segurança: o projecto deve transmitir segurança ao utilizador e proporcionar confiança na sua utilização. As dimensões do módulo devem ser baseadas em estudos ergonómicos, facilitando a sua utilização e diminuindo o risco de acidentes.

Durabilidade: pretende-se que o módulo de preparação tenha o maior ciclo de vida possível (15-20 anos). A durabilidade é assegurada pelos materiais e componentes escolhidos e empregues no projecto.

Montagem: A montagem do módulo deve ser feita no local. As várias peças que constituem o módulo devem vir montadas de fábrica.

Exploração de hipóteses de conceito

No desenvolvimento do projecto surgiram várias hipóteses de conceito para responder à oportunidade de design. Optou-se assim por desenvolver um sistema modular de cozinha visto que, nos dias de hoje, a maioria das cozinhas são modulares. Os diferentes módulos que compõem uma cozinha distinguem-se essencialmente pela função a que se destinam. Estudos sobre a cozinha e sobre os princípios da cozinha adaptada, revelam que, as tarefas nela executadas agrupam-se em cinco estações de trabalho:

- Área de arrumação de utensílios: é composta por armários e gavetas. (guardar panelas, tachos, pratos, travessas, talheres, copos, tigelas, entre outros)
- Área de armazenamento de alimentos: é composta por armários e frigorífico. (guardar mercearias e os alimentos frescos)
- Área de preparação: é composta por uma bancada de trabalho. (descascar, cortar, picar, misturar os ingredientes, entre outras acções idênticas)
- Área de lavagem: é composta pelo lava-loiça e escorredor. (lavagem dos alimentos e dos utensílios, a chamada zona de águas)
- Área de confecção de alimentos: é composta pelo fogão, forno e microondas. (cozer, fritar, assar os alimentos, entre outras acções idênticas)

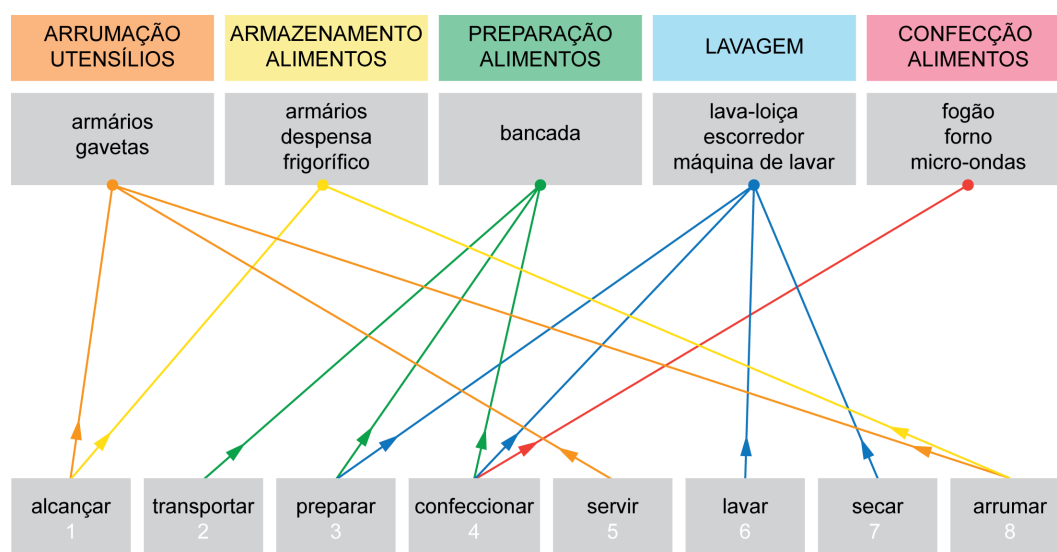
Tabela 2 – estações de trabalho – elementos – acções

ARRUMAÇÃO UTENSÍLIOS	ARMAZENAMENTO ALIMENTOS	PREPARAÇÃO ALIMENTOS	LAVAGEM	CONFEÇÃO ALIMENTOS
armários gavetas	armários despensa frigorífico	bancada	lava-loiça escorredor máquina de lavar	fogão forno micro-ondas
talheres tábuas panelas tachos tigelas pratos travessas tesouras facas balança pegas relógio peq. electrodomésticos	pão cereias massas arroz hortaliças frutas leguminosas leite e derivados peixe e carne óleo, azeite, vinagre doces	descascar cortar picar separar pesar misturar	lavar alimentos lavar loiça secar loiça	cozer fritar saltear grelhar assar

Para analisar as estações de trabalho foi necessário fazer um *story board* das tarefas executadas na preparação de uma refeição. A sequência de acções e a utilização das estações para cada tarefa mostra-nos quais as áreas usadas com mais frequência (ver tab. 3). A seguinte listagem descreve, por ordem, as actividades previstas na preparação de uma refeição:

1. alcançar alimentos e utensílios
2. transportar alimentos e utensílios para a bancada
3. preparar alimentos
4. confeccionar alimentos
5. servir preparado
6. lavar loiça e utensílios
7. secar loiça e utensílios
8. arrumar loiça e utensílios

Tabela 3 – actividades e estações de trabalho – relações de proximidade e utilização



Analisando a “tabela 3 – actividades e estações de trabalho – relações de proximidade e utilização” verifica-se que as estações de trabalho usadas com mais frequência, por ordem decrescente, são:

- Lavagem
- Preparação de alimentos
- Arrumação de utensílios
- Armazenamento de alimentos
- Confeção de alimentos

Foi necessário analisar também as tarefas mais difíceis de executar por pessoas portadoras de deficiência motora. Essa avaliação foi feita por observação empírica, experimentação e conversas informais com as terapeutas e os utentes do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão. Verificam-se, por ordem decrescente de dificuldade, as seguintes tarefas:

- Lavagem
- Preparação de alimentos
- Arrumação de utensílios
- Armazenamento de alimentos
- Confeção de Alimentos

Uma pessoa portadora de deficiência motora quando utiliza uma cozinha convencional depara-se com algumas dificuldades e limitações. Para melhor perceber quais as tarefas mais difíceis de realizar por parte destes utilizadores foi feita uma análise relativa a cada estação de trabalho.

Área de lavagem: segundo a tabela 3, esta estação é utilizada em quase todas as actividades descritas no *story board*. No caso das pessoas portadoras de deficiência motora, especificamente para utilizadores de cadeira de rodas, esta zona apresenta-se normalmente pouco acessível, pelo posicionamento e altura. O lava-loiça está normalmente encastrado numa bancada com armários por baixo, o que impossibilita a realização da tarefa lavagem por parte de quem está sentado, tanto numa cadeira de rodas como num banco.

Área de preparação de alimentos: segundo a tabela 3, é a segunda zona mais utilizada nas actividades de cozinha. Esta área é composta por uma bancada de trabalho, onde são executadas diversas tarefas, servindo também de espaço de apoio. No caso das pessoas com deficiência motora, o trabalho na bancada de trabalho é dificultado pelo posicionamento e altura. À semelhança da área de lavagem, esta área tem normalmente armários por baixo, o que impossibilita uma vez mais a utilização confortável por parte de pessoas sentadas em cadeira de rodas ou banco.

Arrumação de utensílios e armazenamento de alimentos: são áreas que, normalmente, são colocadas acima da bancada de trabalho, de modo a aproveitar o espaço superior. No caso de pessoas portadoras de deficiência motora, a altura a que estes armários se encontram é normalmente inacessível, dificultando assim a arrumação ou alcance de utensílios ou alimentos. Os armários por baixo das bancadas, pelas regras descritas, não devem existir.

Área de confecção de alimentos: segundo a tabela 3, é a área menos usada durante as actividades descritas. No entanto esta área é a principal responsável pela confecção de alimentos.

Depois de analisar as diferentes estações de trabalho da cozinha e apuradas as principais dificuldades do público-alvo na sua utilização, concluímos que é mais importante e urgente resolver os problemas descritos nas áreas de lavagem, preparação, arrumação e armazenamento. No entanto, a área de confecção de alimentos não dispensa também de adaptação, bem como os electrodomésticos mais usados, frigorífico, máquina de lavar loiça ou roupa, entre outros.

Durante a exploração de hipóteses de conceito foi feita uma pesquisa no sentido de encontrar sistemas e ferragens que respondessem aos problemas dos módulos a desenvolver no projecto. As imagens ilustram alguns sistemas, ferragens e conceitos que consideramos importantes incluir no projecto.



Imagem 25 – Cozinha *Boffi* de Joe Colombo

A micro cozinha da *Boffi* desenhada por Joe Colombo ilustra uma das hipóteses de conceito do projecto: fundir a estação de trabalho ‘preparação’ e ‘lavagem’ de modo a minimizar as deslocações.

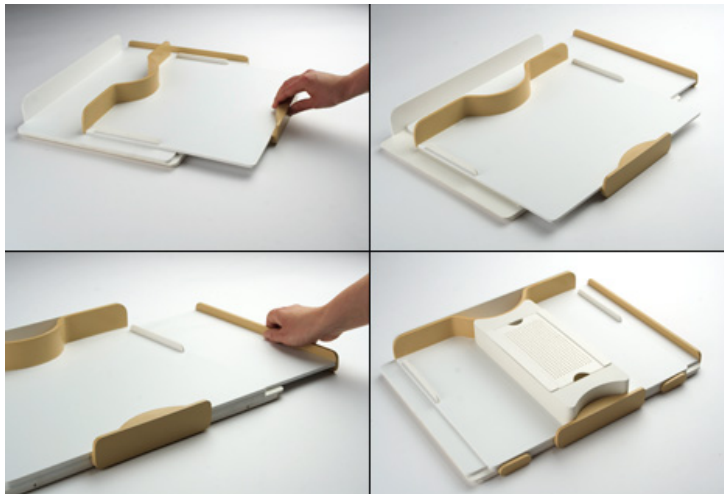


Imagem 26 – Tábua de corte para usar com uma mão

Uma das hipóteses de conceito que surgiu foi desenvolver utensílios que melhorassem e facilitassem a preparação de alimentos, no entanto, segundo a pesquisa feita nessa área deparámo-nos com vários produtos que respondem de modo eficaz a este problema, como é o exemplo da tábua de corte para usar com uma mão.



Imagem 27 – Cuba de lava-loiça de Philippe Starck

A cuba de lava-loiça desenhada por Philippe Starck ilustra um dos requisitos do projecto: desenvolver um sistema de lava-loiça que permita usar acessórios como tábuas de corte e cestos para lavar alimentos.



Imagem 28 – Cuba de lava-loiça e escurredor *Dada*

A cuba de lava-loiça e escurredor da marca de cozinhas *Dada* ilustra um dos requisitos do projecto: incluir no módulo de preparação de alimentos e lavagem um escurredor de loiça.



Imagem 29 – Utensílios *Fabri*

O sistema da marca de cozinha *Fabri* ilustra um dos requisitos do projecto: usar a parede da bancada para pendurar utensílios como talheres ou panos de cozinha, de modo a facilitar o alcance e sucessivo uso.



Imagem 30 – Caixas funcionais *Bulthaup*

O sistema de aproveitamento de espaço de bancada da marca de cozinhas *Bulthaup* serviu de inspiração para uma hipótese de conceito do projecto: desenvolver uma arrumação no fundo da bancada que servisse para guardar pequenos utensílios e de onde sairia o escorredor de loiça. A hipótese foi abandonada por questões ergonómicas.



Imagem 31 – Sistema de arquivo rotativo *DH*

O sistema de arquivo da marca *DH* ilustra uma das hipóteses de conceito do projecto: desenvolver um sistema de arrumação rotativo de modo a aproveitar o pé direito total da cozinha. A hipótese não foi desenvolvida.



Imagem 32 – Móvel com rodas *Pressalit Care*

Os móveis com rodas da marca de cozinhas adaptadas *Pressalit Care* ilustra uma das hipóteses de conceito do projecto: desenvolver módulos de arrumação móveis de modo a libertar a parte inferior da bancada. A hipótese não foi desenvolvida.



Imagem 33 – Sistema de lixo *Fabri*

A imagem do sistema de lixo da marca de cozinhas *Fabri* ilustra um dos problemas a resolver no projecto, o tratamento de lixo. Para resolver o tratamento de lixo orgânico optou-se por aplicar um ralo triturador na cuba de lava-loiça.



Imagem 34 – Armário móvel *Pressalit Care*

O armário móvel da marca *Pressalit Care* ilustra uma das hipótese de conceito do projecto: desenvolver um sistema de arrumação eléctrico que descesse à bancada de modo a facilitar o acesso. A hipótese foi abandonada porque preferiu-se desenvolver um sistema sem meios eléctricos para tornar o produto mais acessível.



Imagem 35 – Arrumação de bancada *Hettich*

A arrumação de bancada da marca *Hettich* é uma solução para arrumar pequenos utensílios, bastante eficaz e inspiradora.



Imagem 36 – Cesto móvel *Hettich*.

O cesto móvel da *Hettich* ilustra uma das hipóteses de conceito do projecto: desenvolver um sistema de arrumação manual que descesse à bancada de modo a facilitar o acesso. A hipótese foi abandonada por questões ergonómicas, visto que estes sistemas manuais exigem muita força para serem manuseados.



Imagem 37 – Ferragem *Hettich* para armário superior

A imagem ilustra uma das soluções pensadas para resolver a abertura dos armários superiores, no entanto esta solução foi abandonada por uma questão ergonómica, visto que é necessária muita força para manusear estes sistemas.



Imagem 38 – Ferragem *Hettich* para gaveta

A imagem ilustra uma das soluções pensadas para resolver o sistema de arrumação. O sistema de gavetas foi o que se denotou mais eficaz para o público-alvo.

Depois de analisar as estações de trabalho a que nos propomos trabalhar optámos por juntar a estação de trabalho lavagem e preparação de alimentos, bem como a estação de trabalho arrumação de utensílios e armazenamento de alimentos.

Tendo em conta que a área de lavagem deve estar adjacente à área de preparação optou-se por criar uma única estação de trabalho que contenha as duas áreas. Desta forma minimizam-se as deslocações de uma estação para a outra, visto que esta única estação contém ambos os espaços de trabalho não obriga o utilizador a ter que se movimentar. Este módulo deve ser composto por uma bancada de preparação de alimentos, um sistema de tratamento de lixo orgânico, uma cuba de lava-loiça, uma zona para secar loiça (pratos, copos, panelas, entre outros) e um espaço para pendurar utensílios (talheres e panos de cozinha).

Ao analisar os armários de cozinha para utensílios, bem como os armários para armazenar alimentos, concluímos que o módulo de arrumação desenvolvido para os utensílios, em função das dimensões, é frequentemente utilizado para armazenar alimentos. Desta forma minimiza-se o custo de produção e uniformiza-se a linguagem da cozinha. Este módulo deve ter espaço de arrumação para utensílios (pratos, copos, panelas, tachos, entre outros) e para alimentos (mercearias).

Conceito

O conceito do projecto baseia-se na sistematização das estações de trabalho da cozinha, no sentido de minimizar as deslocações durante a tarefa de cozinhar e facilitar o acesso aos equipamentos e mobiliário. Propomos o desenvolvimento de elementos modulares que estabeleçam uma ligação de proximidade entre as diferentes estações de trabalho. Os módulos desenvolvem-se a partir de um elemento estruturante que tem a forma de L, onde estão ligadas todas as peças e equipamentos.

Os módulos podem ser montados a diferentes alturas dependendo das necessidades do utilizador. Os módulos apresentam as dimensões modulares do mobiliário de cozinha convencional, para que possam ser conjugados com outros sistemas modulares de cozinha já existentes.

Desenvolvimento

Memória descritiva e justificativa

Os módulos desenvolvidos no projecto pretendem atender às principais necessidades do público-alvo, causadas pelas limitações e dificuldades encontradas na tarefa de cozinhar. Tendo em conta que se trata de um espaço de trabalho, ainda que doméstico, as estações de trabalho devem estar adaptadas e optimizadas para que as tarefas nelas executadas sejam seguras, eficazes e práticas. Uma das principais limitações do público-alvo numa cozinha convencional é o acesso às bancadas de trabalho e armários. Para resolver esse problema os módulos desenvolvidos neste projecto podem ser aplicados à altura que for mais confortável ao utilizador.

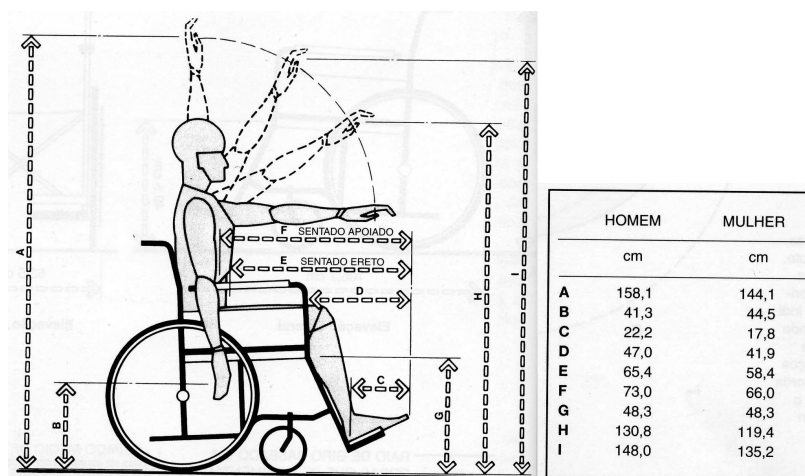


Imagem 39 – Antropometria de pessoas em cadeira de rodas, Panero e Zelnik

Estudos antropométricos revelam que as bancadas de trabalho para pessoas em cadeira de rodas devem estar a uma altura entre os 700mm e os 800mm, enquanto que para pessoas em pé devem estar a 900mm de altura.⁵⁶ O módulo de preparação de alimentos e lavagem apresenta-se em forma de bancada em L e é livre na parte inferior, de modo a não interferir com as pernas do utilizador em cadeiras de rodas ou que trabalhe sentado. A parte da frente desta bancada é em cunha para melhorar o acesso do utilizador. O facto deste módulo ser em L

⁵⁶ Panero, J. e Zelnik, M., 2002. *Dimensionamento humano para espaços interiores*, Gustavo Gili, 1ª edição, 4ª impressão, 2008, Barcelona, p. 52.

garante que, na parede da bancada de preparação e lavagem, o utilizador possa ter sempre acessível uma zona para secar loiça e um espaço para pendurar utensílios (talheres e panos de cozinha).

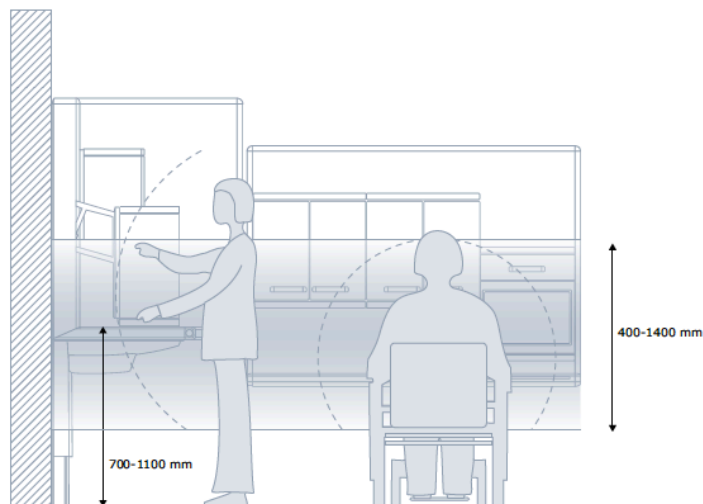
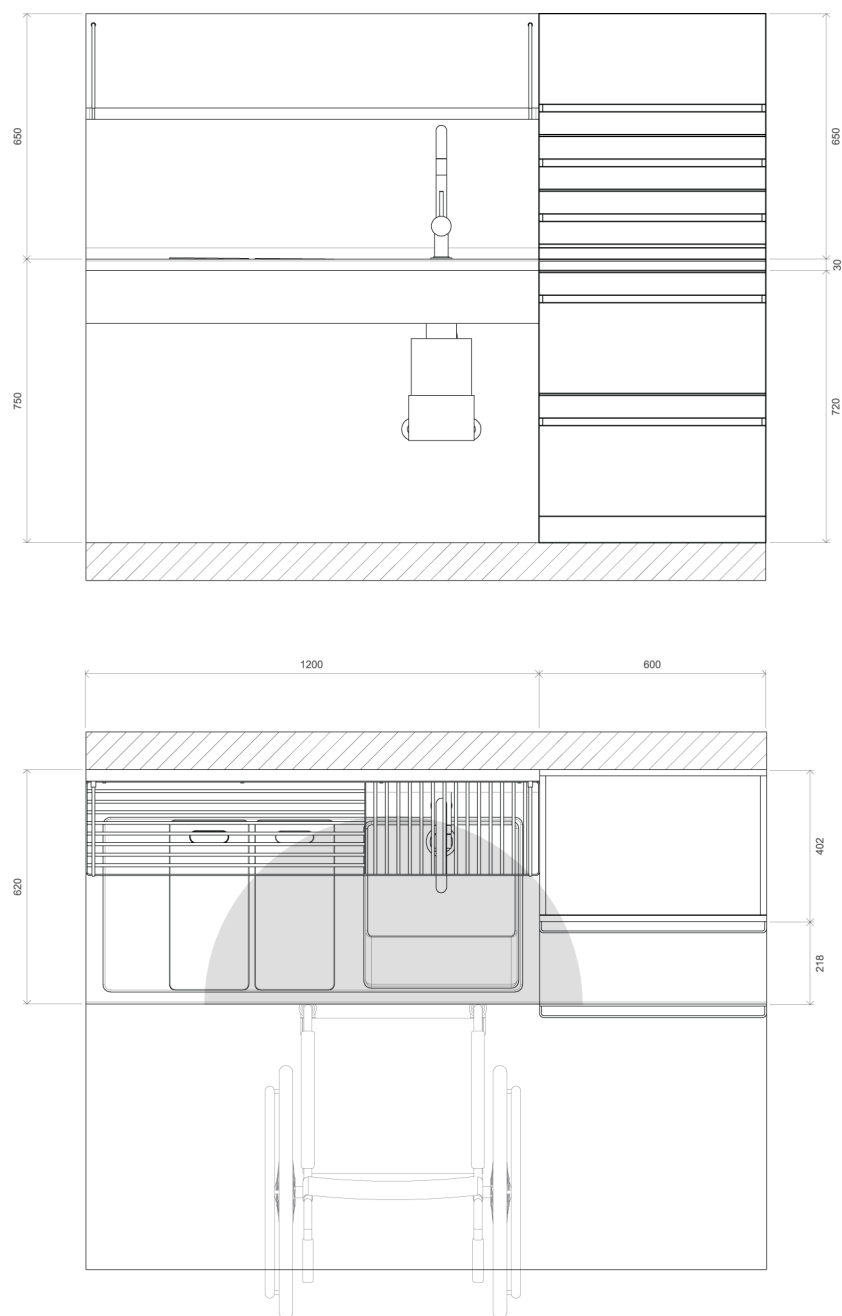


Imagem 40 – Altura e alcance acessíveis, *Pressalit Care*

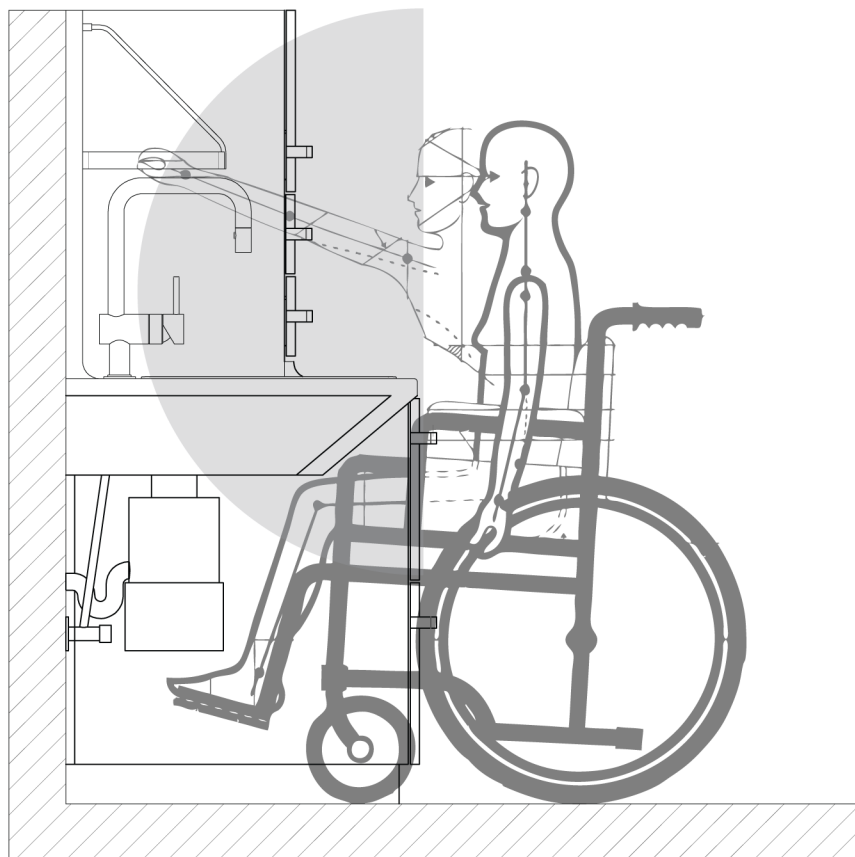
Segundo estudos antropométricos o alcance em altura de uma pessoa em cadeira de rodas é, no mínimo, de 400mm e no máximo de 1400mm.⁵⁷ Desta forma, o módulo de arrumação foi desenvolvido com 1400mm de altura para poder ser aplicado no chão de modo a rentabilizar todo o espaço de acesso confortável. Apesar de uma pessoa em cadeira de rodas não conseguir aceder a um objecto se encontre a menos de 400mm de chão, o puxador da primeira gaveta está a uma altura acessível e nela devem ser arrumados objectos altos para que o seu acesso seja possível. O módulo é composto por cinco gavetas e uma bancada de apoio. As gavetas têm alturas e profundidades diferentes para nelas poderem ser arrumados utensílios e alimentos de várias dimensões.

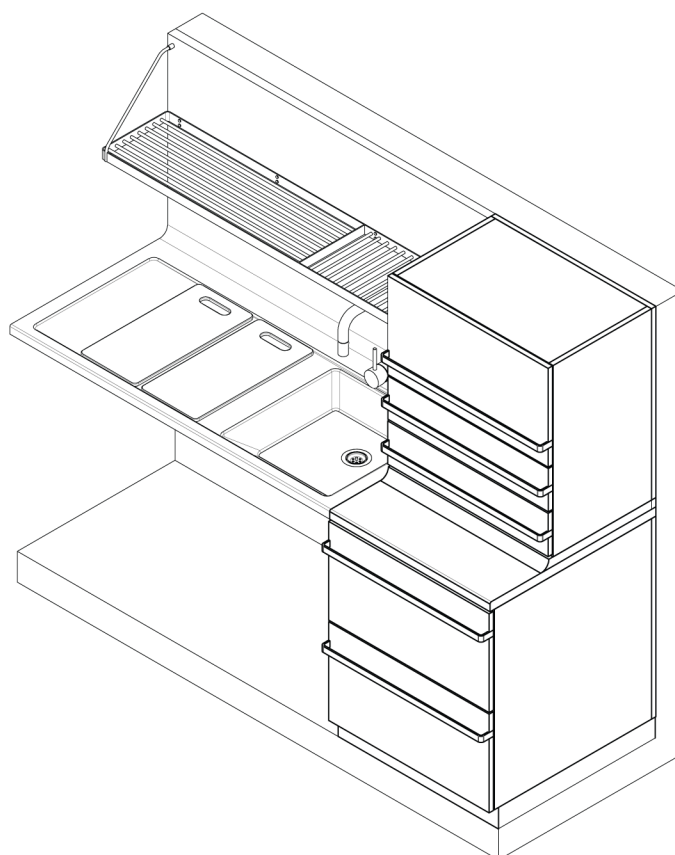
⁵⁷ Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 22.

módulos de cozinha adaptados para pessoas portadoras de deficiência motora



módulos de cozinha adaptados para pessoas portadoras de deficiência motora





módulos de cozinha adaptados para pessoas portadoras de deficiência motora



módulo de arrumação

O módulo facilita a arrumação de utensílios e o armazenamento de alimentos, tornando-os mais acessíveis aos utilizadores portadores de deficiência motora.

módulo de preparação de alimentos e lavagem

A bancada de preparação de alimentos e a cuba de lava-loiça são adaptadas aos utilizadores portadores de deficiência motora. A junção das estações de trabalho 'preparação' e 'lavagem' minimiza as deslocações.



módulos de cozinha adaptados para pessoas portadoras de deficiência motora



Módulo de preparação de alimentos e lavagem

Este módulo é composto pelos seguintes elementos: bancada, lava-loiça, torneira, ralo triturador, duas tábuas de corte e escorredor. O módulo mede 1200mm de comprimento e 620 de profundidade. A parede onde é colocado o escorredor tem 650mm de altura. O módulo é fixo à parede por um suporte metálico com três poleias. A armação fica escondida pela frente da bancada.

Bancada

Esta zona tem 700mm de comprimento e ocupa cerca de 2/3 do módulo. A zona é destinada à preparação de alimentos: descascar, cortar, picar, separar, pesar, misturar, entre outras ações semelhantes. Esta é uma área essencial na tarefa cozinhar pois aqui são executadas a maior parte das tarefas antes da confecção dos alimentos. Deve, por isso, ser uma área espaçosa, livre de obstáculos e fácil de limpar.

Em toda a área da bancada existe um rebaixo e a superfície tem uma inclinação para a cuba do lava-loiça. Este rebaixo serve para que os resíduos e líquidos resultantes da tarefa de preparação não caiam para fora da bancada e permite que a limpeza seja mais fácil. A inclinação serve para conduzir a água que escorre da loiça que é lavada e colocada no escorredor, por cima da bancada. O rebaixo é também um encaixe para as duas tábuas de corte.

A frente da bancada apresenta-se em cunha para melhorar o acesso do utilizador. O desenho em cunha torna mais confortável a utilização porque permite fazer uma aproximação sem tocar na frente da bancada além de esconder os elementos que se encontram por baixo da bancada, como os tubos do lava-loiça ou as fixações do módulo à parede. O roda-tampos da bancada é em meia cana, para evitar a acumulação de sujidade e bactérias, tornando a limpeza mais fácil.

O material aplicado na bancada é *Silestone*. A escolha do material prende-se com a forma e função do produto, por ser um material impermeável, resistente, higiénico e durável. A cor escolhida é o branco, por ser a cor associada à higiene e por ser facilmente combinada com outras cores.

Lava-loiça

A cuba do lava-loiça tem 400mm de comprimento e 150mm de profundidade. Para facilitar a tarefa de lavagem a cuba apresenta uma cunha no interior. Esta cunha permite manter o controlo visual sobre toda a zona de lavagem. Aproxima os utensílios do utilizador e evita que fiquem no fundo do lava-loiça, por outro lado, ao colocar os utensílios nesse plano estes ficam inclinados, facilitando a sua lavagem. No fundo da cuba cabe um prato raso com 250mm de diâmetro, o que significa que a cunha não inviabiliza o bom funcionamento do lava-loiça, ou seja, não o torna mais pequeno do que os lava-loiças *standard*.

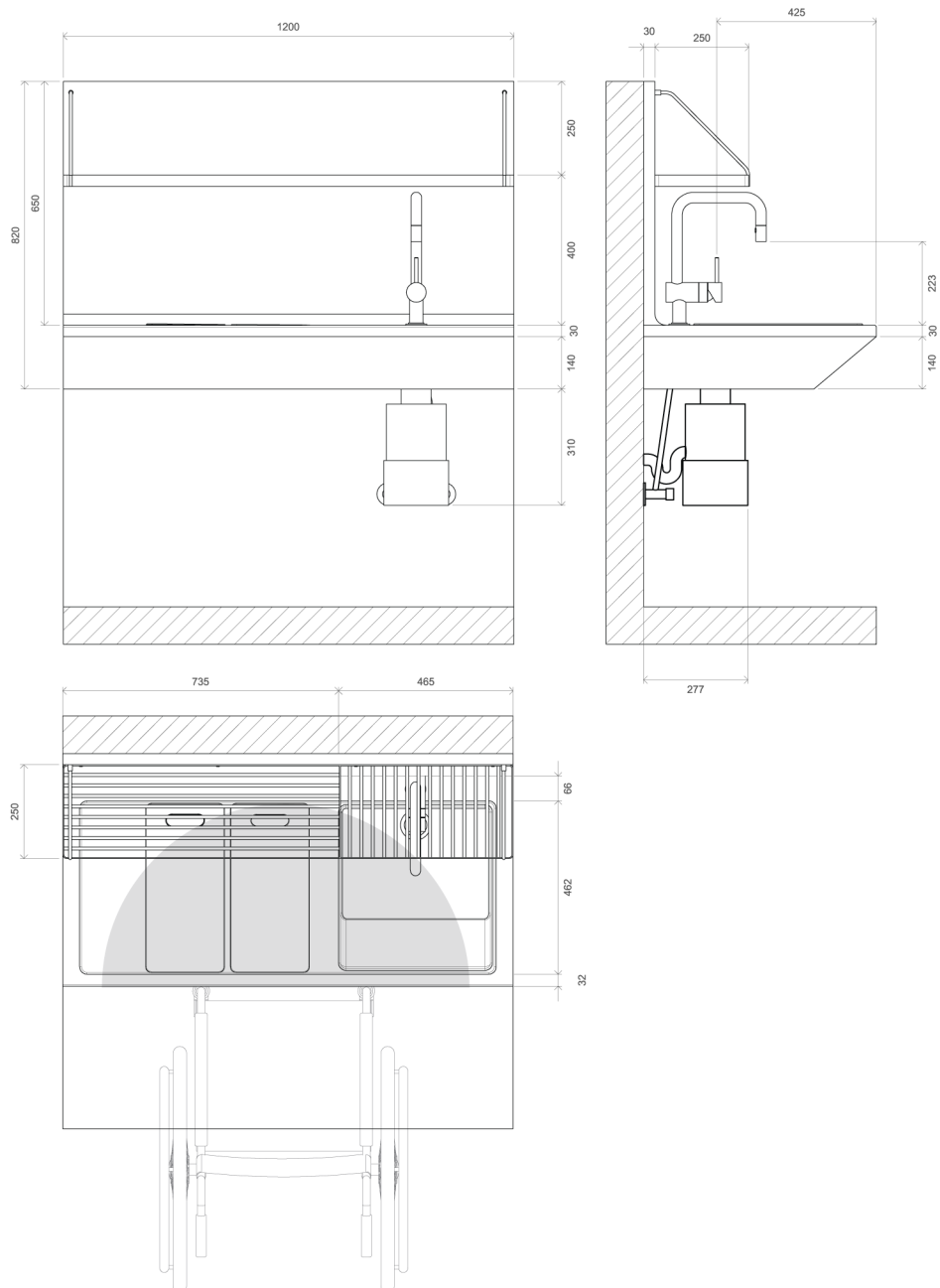
O lava-loiça é feito no mesmo material e cor da bancada (*Silestone*). A cuba de lava-loiça e bancada são feitos por vários componentes que, depois de colados, representam uma única peça.

Torneira

A torneira proposta para aplicar no módulo de preparação de alimentos e lavagem é de monocomando e de mangueira extensível. O facto de ser monocomando facilita a utilização para pessoas que tenham os movimentos finos das mãos reduzidos, apesar de não ser uma torneira totalmente adaptada (tipo hospital) é considerada uma opção viável para o tipo de público-alvo proposto (distinguida pela EIDD – European Institute for Design and Disability). A torneira de mangueira extensível facilita a utilização em situações em que é necessário, por exemplo, encher determinado recipiente de água, minimizando desta forma o esforço de transportar o recipiente cheio do fundo da cuba para a bancada.

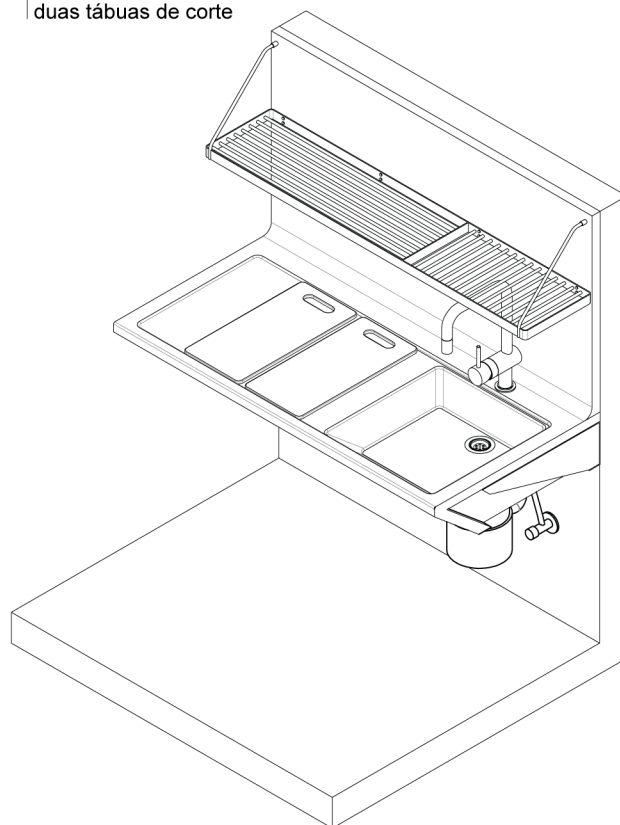
A torneira *Minta* é da marca *Grohe* e tem a referência 32322 *Monocomando de lava-loiça 1/2" cromado*.

módulo de preparação de alimentos e lavagem

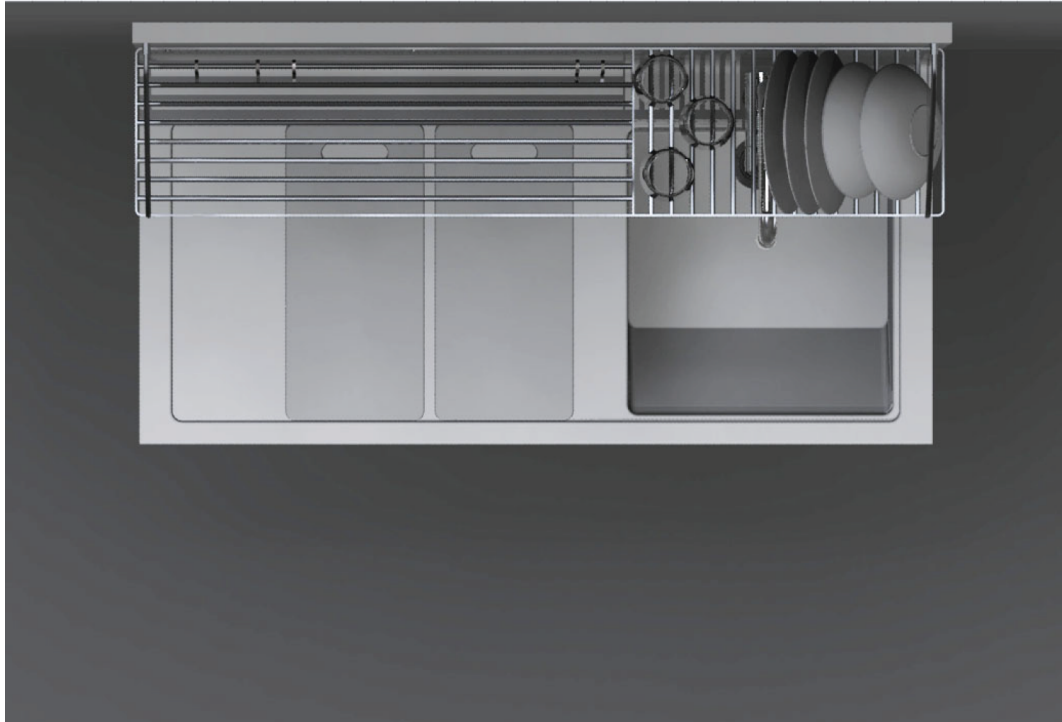




duas tábuas de corte



módulo de preparação de alimentos e lavagem



Ralo triturador

O ralo triturador é a solução proposta para resolver o tratamento de lixo orgânico. É colocado imediatamente abaixo do ralo do lava-loiça. Este ralo tritura os detritos orgânicos resultantes da preparação de alimentos. A aplicação deste aparelho minimiza o lixo orgânico de uma cozinha e dispensa a existência de um caixote do lixo junto da bancada de preparação de alimentos. Apesar deste aparelho ocupar um espaço significativo na parte inferior da cuba, é vantajoso porque minimiza as deslocações ao caixote do lixo, factor bastante relevante para pessoas com mobilidade reduzida.

O ralo triturador é da marca *Teka* e tem a referência *TR 50.2 aço inoxidável*.

Tábuas

O módulo de preparação de alimentos e lavagem é composto também por duas tábuas de corte. Estas tábuas têm dupla funcionalidade, por um lado podem ser utilizadas para cortar e preparar alimentos e, por outro, o conjunto das duas perfaz a dimensão da cuba do lava-loiça cobrindo-a por completo. O facto de serem duas tábuas é vantajoso porque permite que cada uma seja utilizada para tipos de alimentos diferentes. Por outro lado é mais funcional usar e lavar duas tábuas pequenas do que uma grande. A segunda funcionalidade é possibilitar o aproveitamento total da superfície bancada de preparação, quando o lava-loiça não é necessário.

O material das tábuas é *nylon* porque é resistente ao corte, leve e fácil de lavar.

Escorredor

O escorredor é aplicado na parede do módulo de preparação de alimentos e lavagem, libertando desta forma o espaço da bancada. O escorredor é fixo e ocupa a totalidade da parede do módulo (1200mm de comprimento e 250mm de profundidade). O escorredor apresenta-se em forma de prateleira formada por perfis metálicos e recupera a ideia dos escorredores clássicos de parede. O lado direito serve para secar pratos e copos e o lado esquerdo para secar panelas e tachos. Este último pode também ser utilizado para pendurar um cesto para secar talheres e pendurar ganchos em forma de “S”, para pendurar outros utensílios (talheres, panos ou pegas).

O escorredor comporta loiça de uma refeição para quatro pessoas (por exemplo: quatro pratos de sopa, quatro pratos rasos, quatro copos, uma panela e um tacho). A loiça usada todos os dias, como os pratos de sopa, pratos rasos e os copos, podem estar arrumada sempre no escorredor, evitando assim as deslocações sistemáticas aos módulos de arrumação.

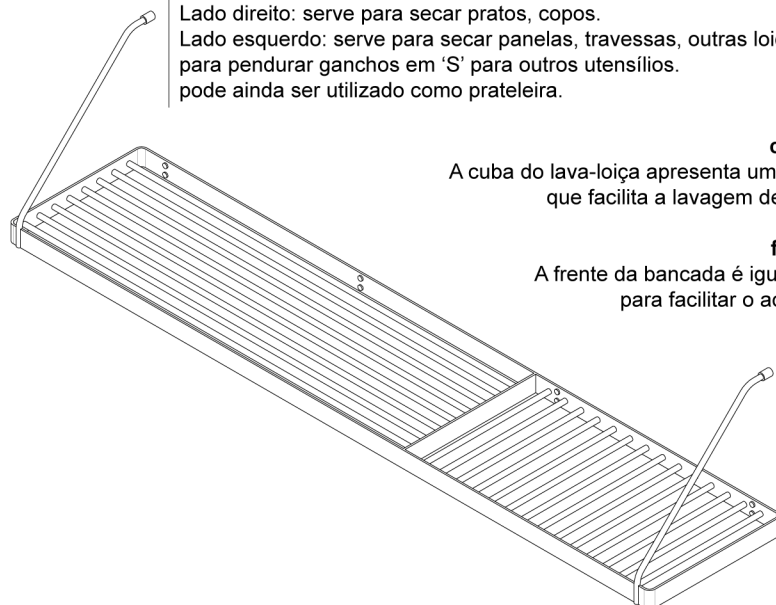
O material do escorredor é aço inoxidável escovado por ter as características adequadas ao uso e meio.



escorredor

Lado direito: serve para secar pratos, copos.

Lado esquerdo: serve para secar panelas, travessas, outras loiças e para pendurar ganchos em 'S' para outros utensílios. pode ainda ser utilizado como prateleira.

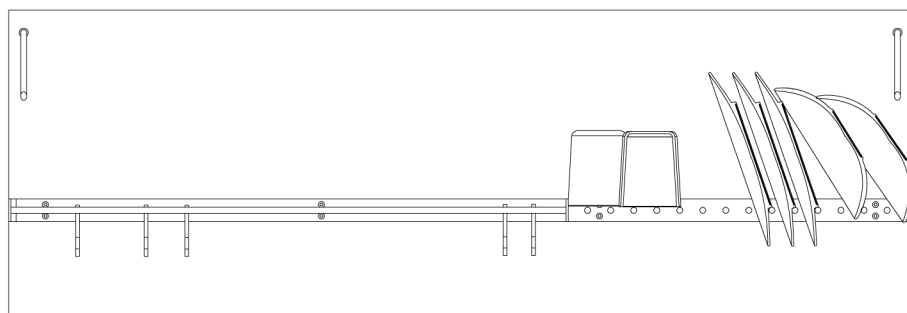


cuba de lava-loiça

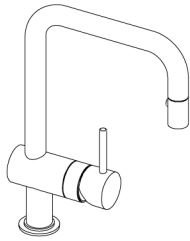
A cuba do lava-loiça apresenta uma cunha no interior que facilita a lavagem de loiça e alimentos.

frente da bancada

A frente da bancada é igualmente em cunha para facilitar o acesso do utilizador.



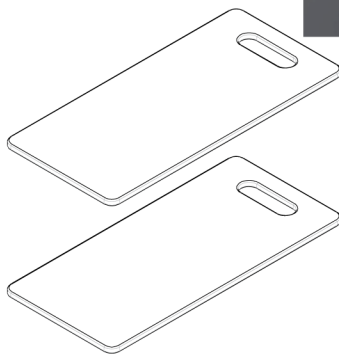
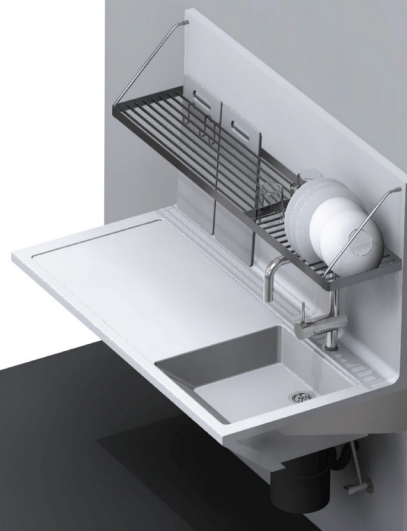
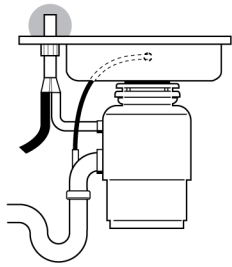
módulo de preparação de alimentos e lavagem



torneira de monocomando e extensível
Grohe, Minta



ralo triturador, Teka



tábuas de corte, Nylon



Módulo de preparação de arrumação

Este módulo é composto pelos seguintes elementos: cinco gavetas e bancada de apoio. O módulo tem 1400mm de altura, 600mm de comprimento, 620mm de profundidade na parte inferior e 400mm de profundidade na parte superior. As gavetas têm duas alturas; 350mm e 150mm. O módulo assenta no chão e o armário superior é fixo à parede.

Gavetas inferiores

Na parte de baixo da bancada do módulo de arrumação existem duas gavetas. Estas gavetas são as maiores das cinco que compõem o módulo, com 350mm de altura e 600mm de largura. Quando usada para arrumar utensílios, nestas gavetas podem ser colocados os utensílios mais altos, como tachos ou jarros. No caso do armazenamento de alimentos também deve servir para arrumar garrafas e outros objectos que sejam também mais altos. Foram pensadas para este tipo de utensílios ou alimentos que precisam de mais espaço em termos de altura.

As corrediças das gavetas são da marca *Hettich* e têm a referência *Pan Drawer Quadro V6 full-extension runner with Silent System*. A frente da gaveta é em *MDF* termolaminado a branco, comercializado pela *Jular*.

Gavetas superiores

A três gavetas da parte superior da bancada apresentam-se com duas medidas diferentes. As duas gavetas de baixo têm 150mm de altura e 400mm de profundidade e foram pensadas para arrumar talheres e utensílios pequenos. A gaveta de cima tem 350mm e serve para arrumar utensílios e alimentos maiores e mais leves.

As corrediças das gavetas são da marca *Hettich* e têm a referência *Pan Drawer Quadro V6 full-extension runner with Silent System*. A frente da gaveta é em *MDF* revestida e orlada a melamina de cor branca, produto *Jular*.

Puxador

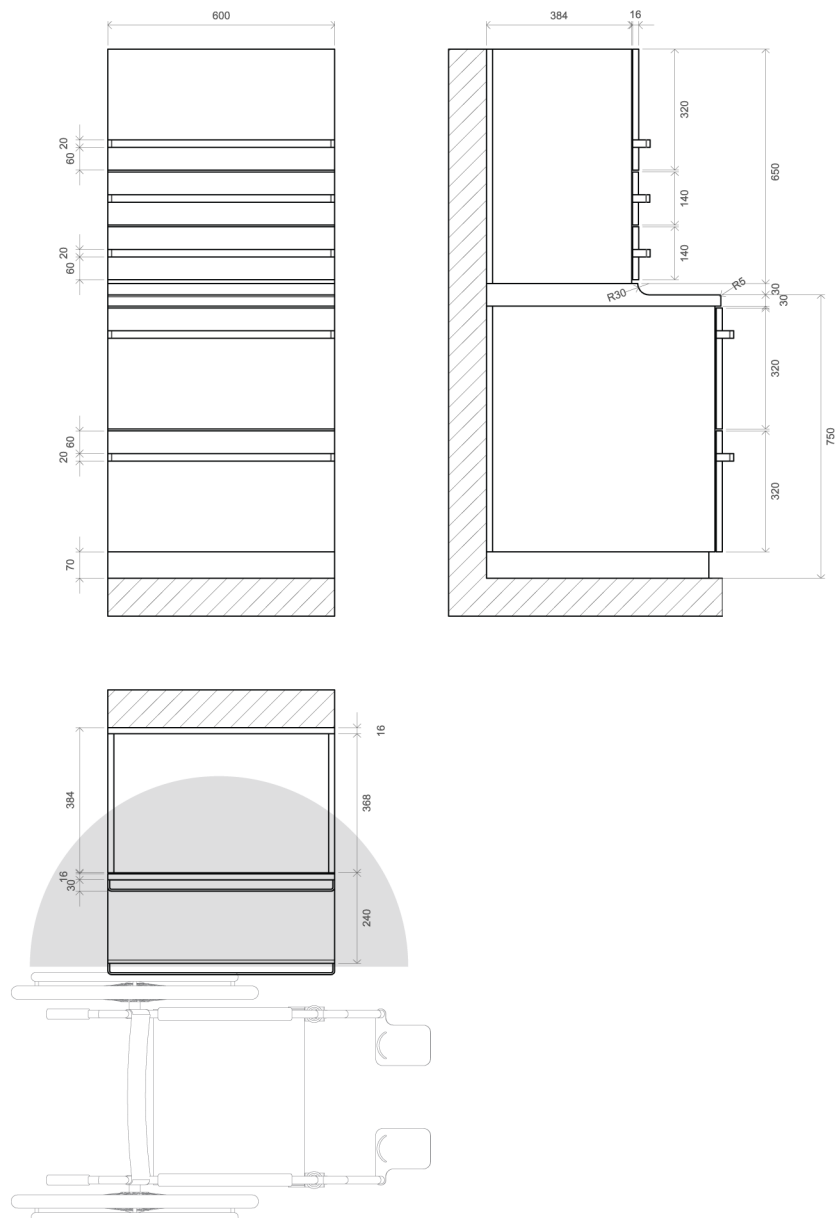
O puxador faz parte integrante do projecto e foi desenhado atendendo às dificuldades de apreensão do público-alvo. O puxador acompanha a frente total da gaveta.

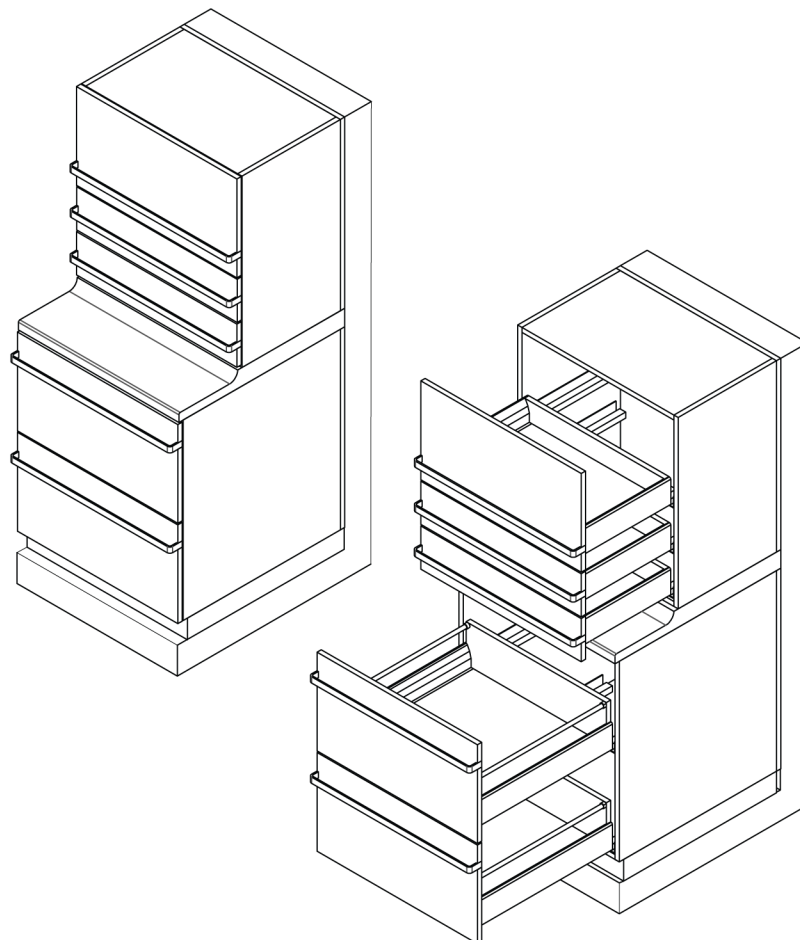
O material do puxador é aço inoxidável escovado.

Bancada

A bancada deste módulo é apenas de apoio. A bancada existe entre a gaveta inferior e as três superiores. Visto que a gaveta inferior tem 600mm de profundidade e que as outras três têm 400mm de profundidade, os 200mm de diferença são reservados à bancada de apoio.

O material aplicado na bancada é *Silestone*, igual ao material escolhido para o módulo de preparação de alimentos e lavagem.





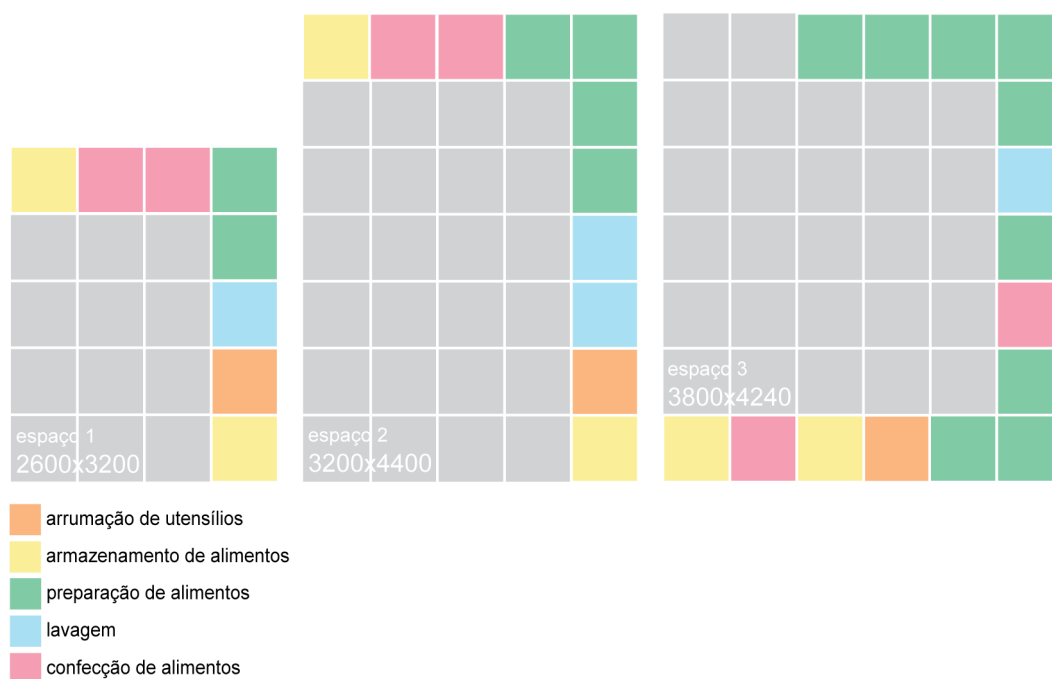




Propostas de organização espacial

Para melhor compreender o modo como os módulos desenvolvidos no projecto podem ser conjugados com outros elementos que constituem uma cozinha foram elaboradas três propostas de organização espacial. Os espaços diferem na área ($8,3\text{m}^2$, 14m^2 e $16,1\text{m}^2$) e no tipo, sendo que os dois mais pequenos equivalem a um contexto doméstico e que o maior equivale à cozinha de treinos do CMRA. A forma como as estações de trabalho se organizam nestes espaços depende dos factores espaço e tipo, no entanto, a disposição dos espaços de trabalho é sempre pensada segundo a sequência lógica de tarefas realizadas durante a preparação de uma refeição.

Nas três propostas de organização espacial os módulos desenvolvidos no projecto (preparação de alimentos e lavagem; arrumação), os módulos de electrodomésticos (fogão, forno, microondas, frigorífico e máquina de lavar loiça) e as bancadas são aplicados à altura mais adequada para utilizadores em cadeira de rodas.



Espaço 1

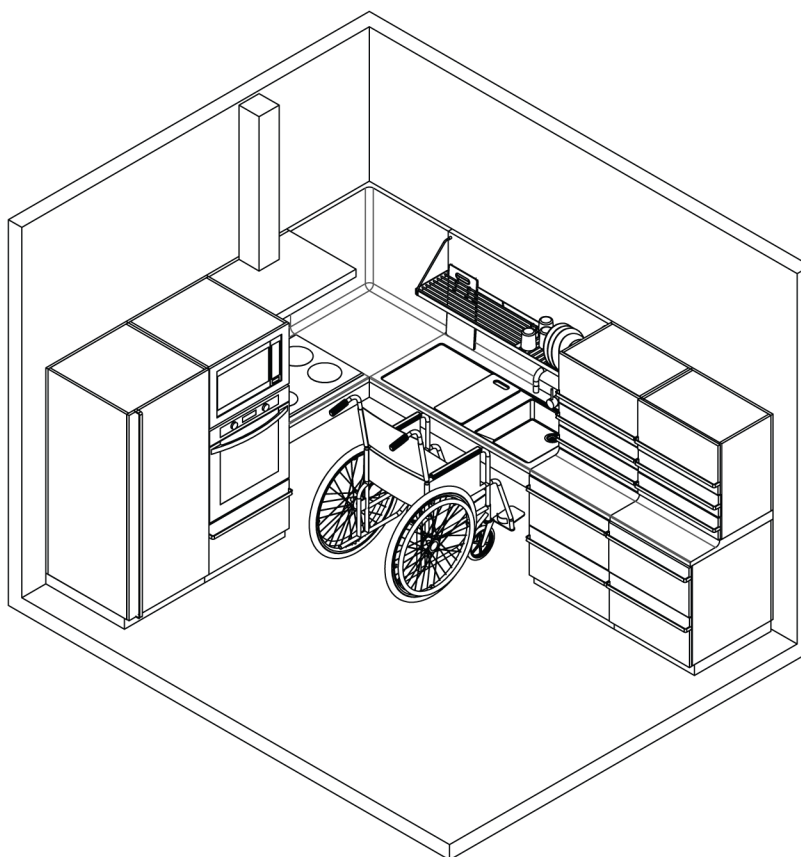
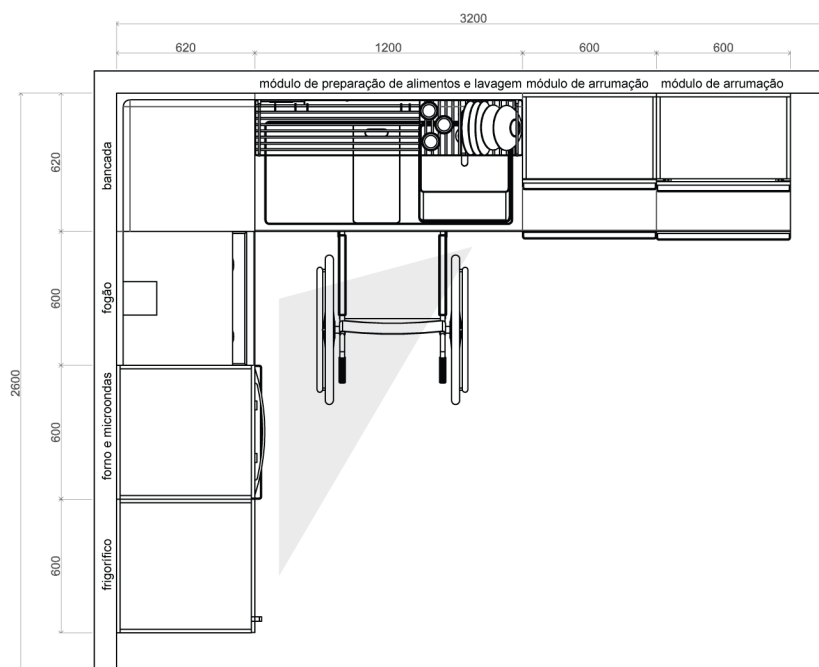
Este espaço tem 2400x3000mm (8,3m²). A área é correspondente a uma cozinha pequena de um apartamento. Esta cozinha pode comportar os seguintes elementos: dois módulos de arrumação, módulo de preparação de alimentos e lavagem, módulo de fogão, módulo de forno e microondas, módulo de frigorífico e ainda um módulo de acerto de canto.

A organização espacial desta cozinha é em L, tendo em conta que é uma cozinha pequena, a disposição dos módulos em L permite ganhar mais espaço e tornar a cozinha mais funcional. No caso de ser utilizada por uma pessoa em cadeira de rodas tem o espaço necessário central para rodar a cadeira 360°.

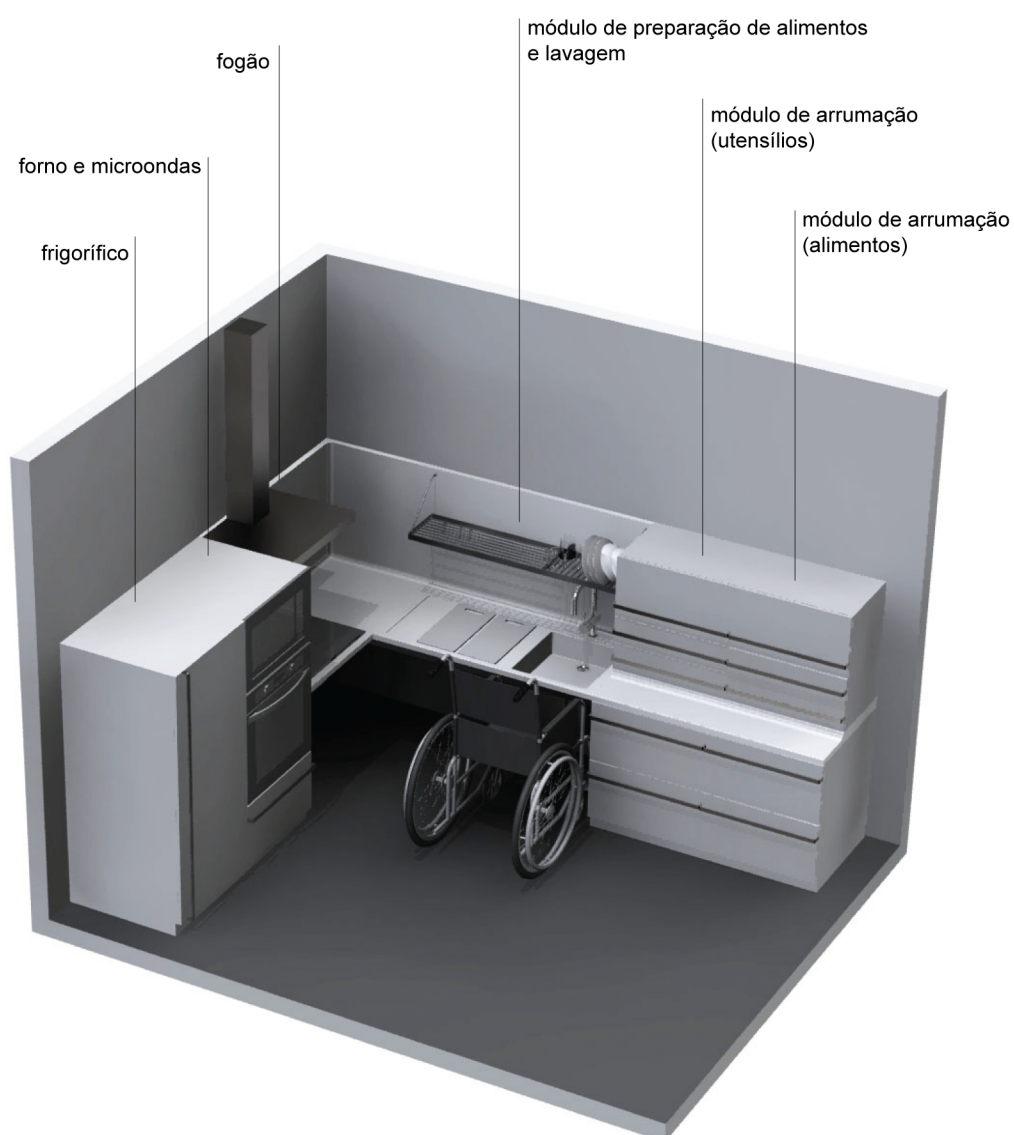
A disposição dos espaços de trabalho foi pensada segundo a sequência de tarefas realizadas durante a preparação de uma refeição. Preferiu-se assim centrar as áreas de preparação de alimentos e confecção e colocar nas extremidades as zonas de arrumação. Apesar de ser mais frequente aceder à área de arrumação do que à área de confecção, é mais prático e lógico que a área de confecção esteja mais próxima da bancada de preparação de alimentos e da zona de águas.



propostas de organização espacial - espaço 1



propostas de organização espacial - espaço 1

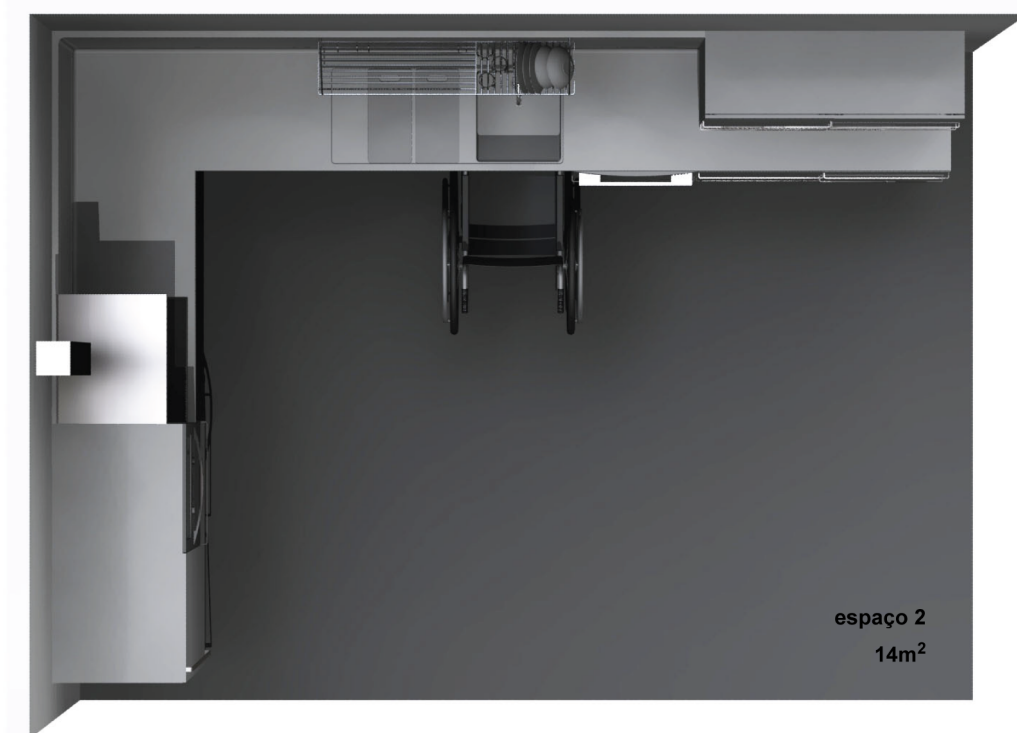


Espaço 2

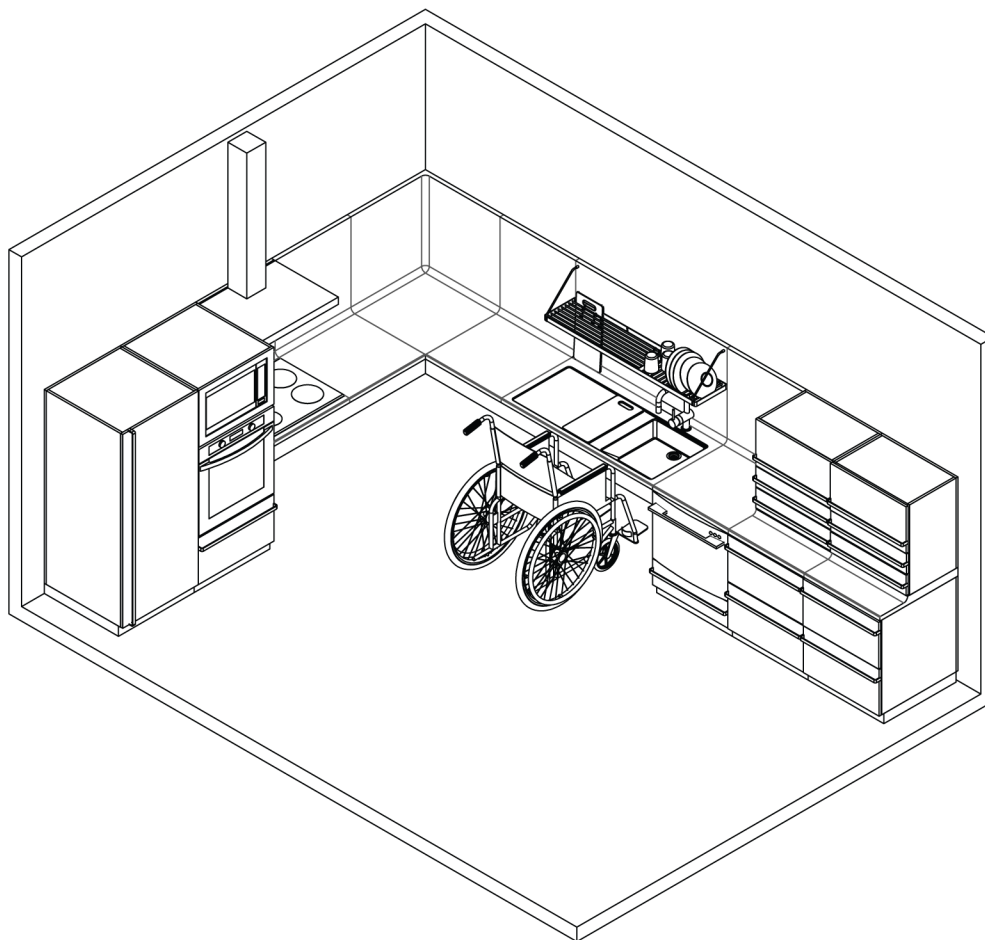
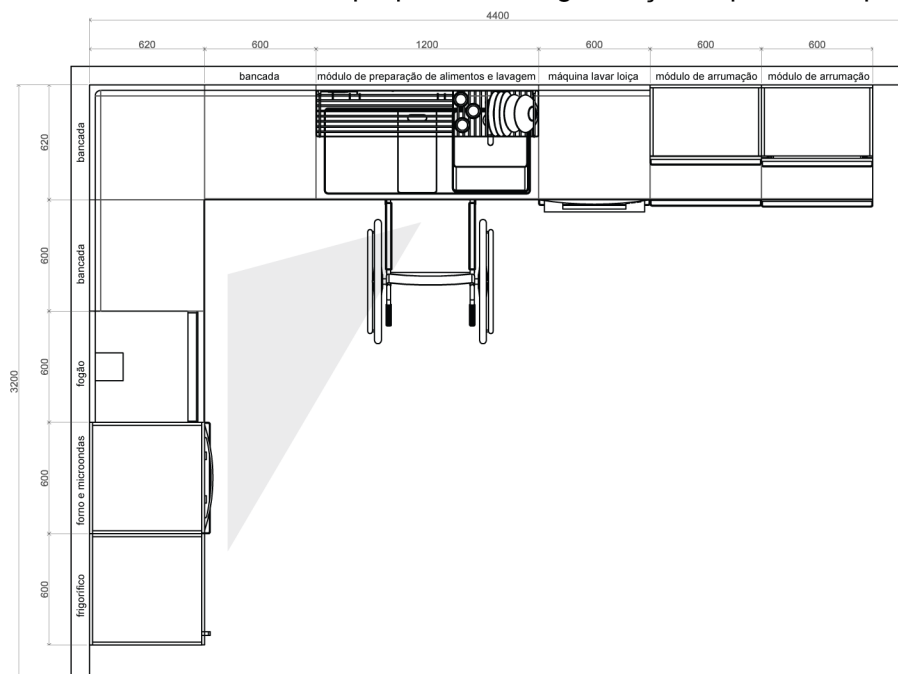
Este espaço tem 3000x4200mm (14 m²). A área é correspondente a uma cozinha média de um apartamento. Esta cozinha pode comportar os seguintes elementos: dois módulos de arrumação, módulo de máquina de lavar loiça de gaveta, módulo de preparação de alimentos e lavagem, módulo fogão, módulo forno e microondas, módulo frigorífico, dois módulos suplementares de bancadas de apoio e um módulo de acerto de canto.

A organização espacial desta cozinha é em L, à semelhança do caso anterior, apesar de este espaço ser maior, a disposição em L torna a cozinha mais funcional, principalmente quando usada por pessoas em cadeira de rodas ou que trabalham sentadas.

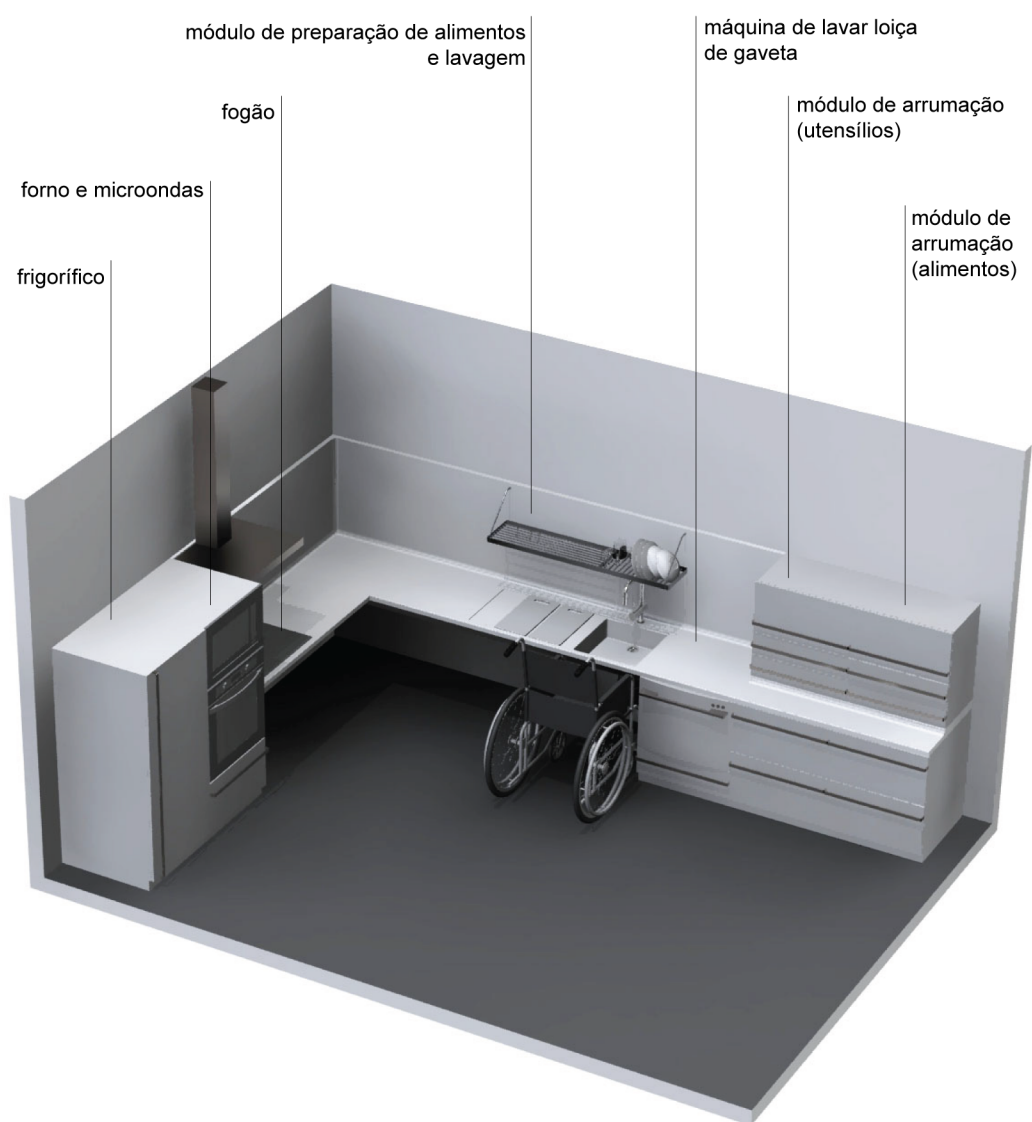
A disposição dos espaços de trabalho foi pensada segundo a sequência de tarefas realizadas durante a preparação de uma refeição. Neste caso a área útil é maior e permite a aplicação de uma máquina de lavar loiça e de mais módulos de bancada, o que torna o trabalho mais prático. Neste exemplo existe mais um módulo de bancada em cada lado, um ao lado da bancada de preparação e outro ao lado do módulo de fogão.



propostas de organização espacial - espaço 2



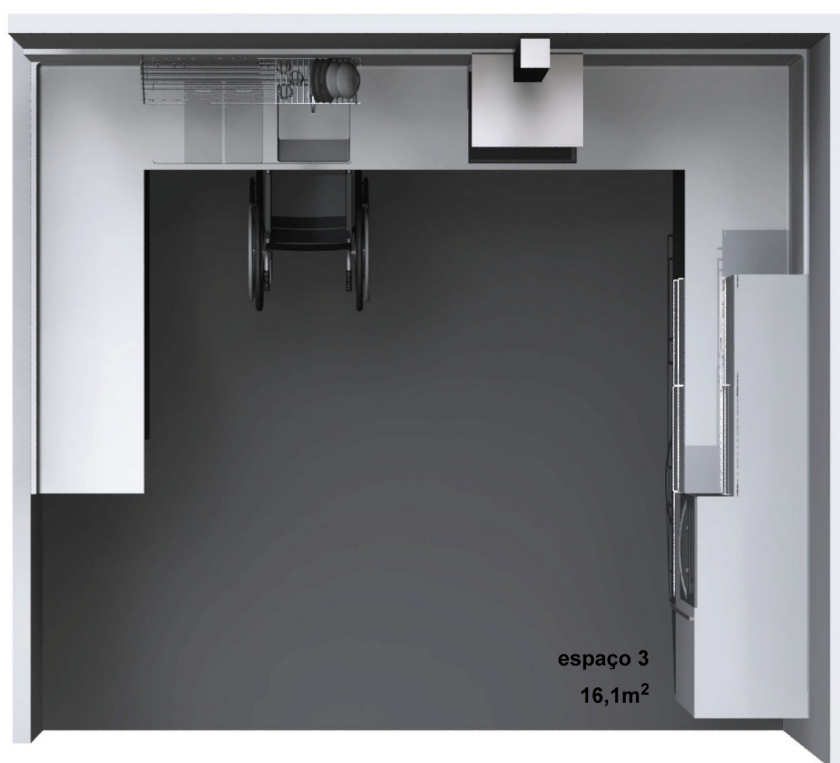
propostas de organização espacial - espaço 2



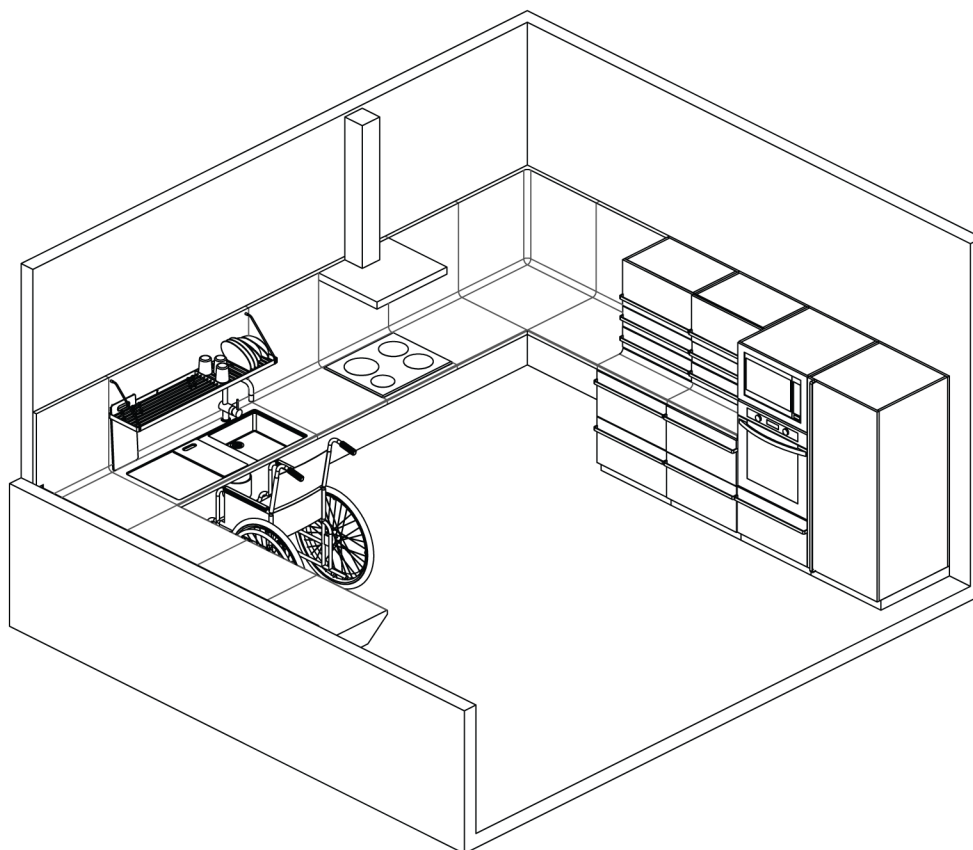
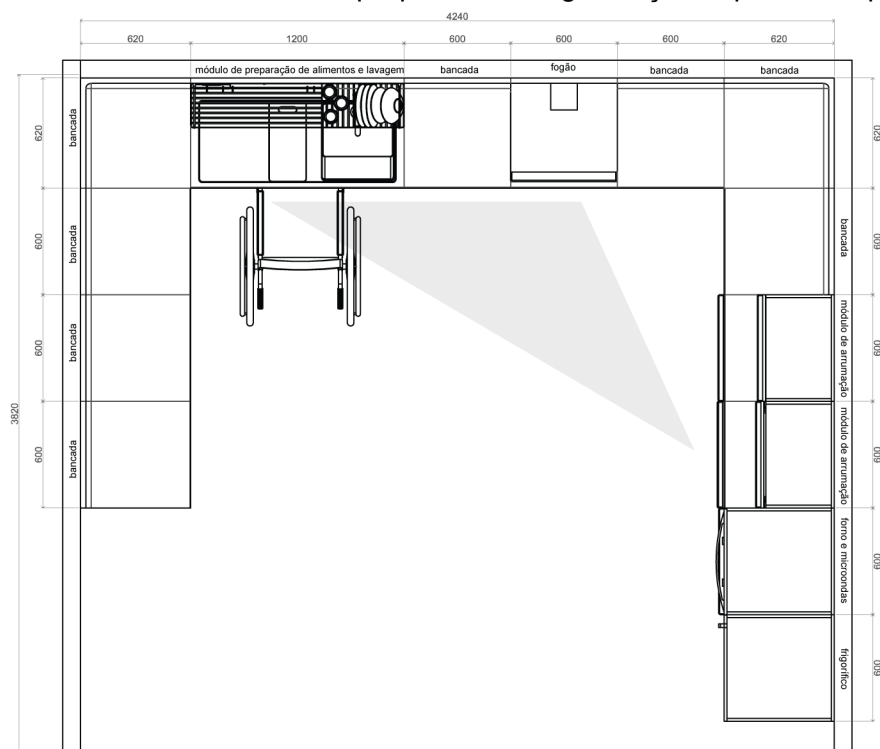
Espaço 3

Este espaço tem 3600x4200mm (16,1 m²). A área é correspondente à cozinha de treinos do CMRA. Esta cozinha pode comportar os seguintes elementos: módulo frigorífico, módulo forno e microondas, dois módulos de arrumação, módulo fogão, módulo preparação de alimentos e lavagem, seis módulos suplementares de bancadas e dois módulos de acerto de canto.

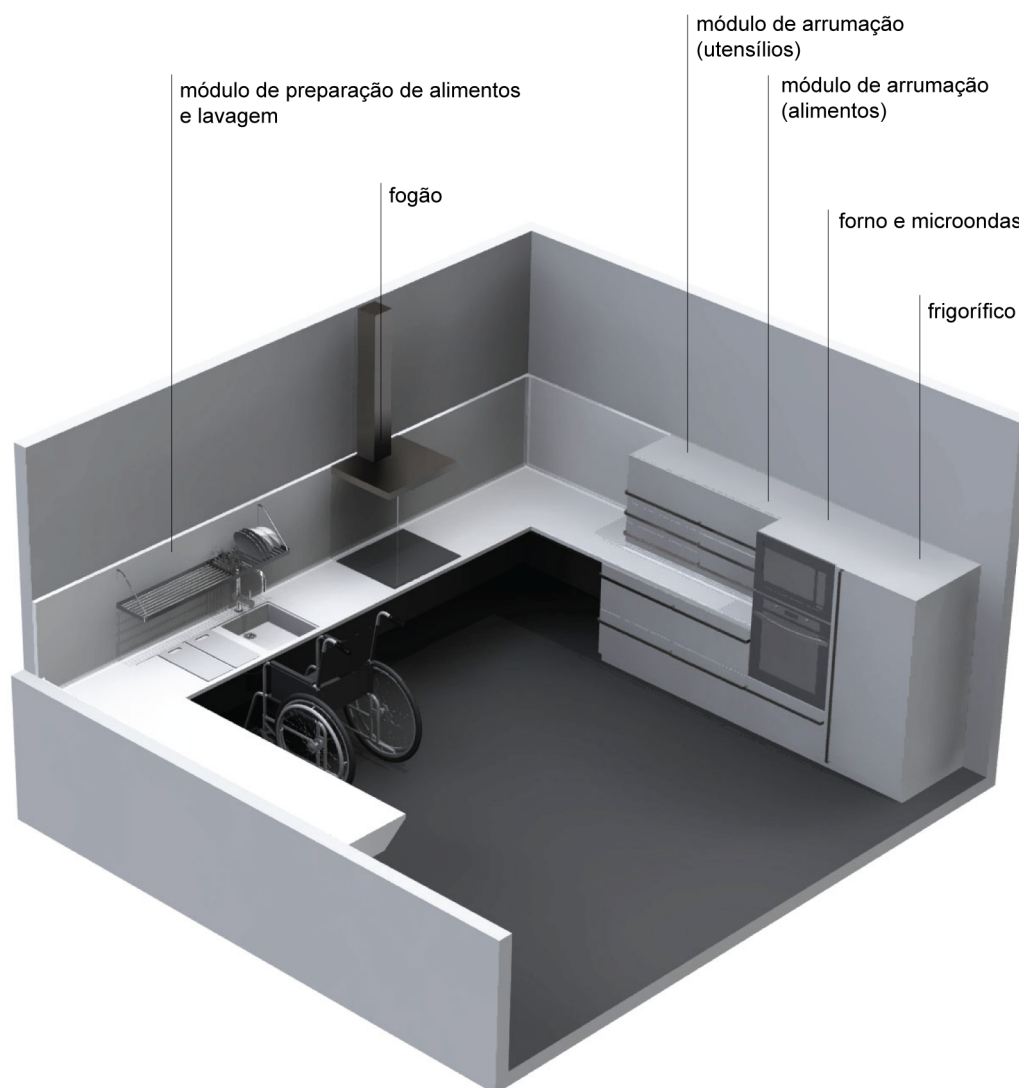
A organização espacial desta cozinha é em U, tendo em conta que este espaço é maior do que os anteriores e que o seu tipo de funcionamento é completamente distinto. Neste caso a disposição em U é a mais adequada visto que nesta cozinha trabalham no mínimo três pessoas, incluindo uma terapeuta. Na cozinha de treinos o trabalho dos doentes é orientado por uma terapeuta, o que significa que o espaço deve ser amplo, para que possa ser percorrido sem obstáculos. A organização espacial em U torna o espaço mais funcional, à semelhança de em L. Como neste caso existe mais espaço pode ser acrescentada mais uma bancada suplementar.



propostas de organização espacial - espaço 3



propostas de organização espacial - espaço 3



Visto que nesta cozinha operam necessariamente três pessoas ou mais, o espaço de bancada deve ser proporcional e, desta forma, maior. Optou-se por concentrar os módulos que são menos utilizados e que ocupam mais espaço em altura num dos lados do U (módulos de arrumação, forno e microondas e frigorífico). Ao centro, à semelhança do que acontece nos exemplos anteriores, foi colocado o módulo de preparação de alimentos e lavagem, adjacente ao módulo de fogão. O outro lado do U é, na sua totalidade, uma bancada de trabalho.

5 CONCLUSÃO

Na primeira parte do projecto de investigação da Dissertação de Mestrado em Design do Produto é apresentada uma contextualização onde abordamos os principais temas que constituem o projecto. Este capítulo é constituído por quatro partes: Deficiência Motora e Inclusão, Da Cozinha Convencional à Cozinha Adaptada, Design Universal e Antropometria e Ergonomia. Segue-se o capítulo Metodologias, onde é apresentada a metodologia de investigação proposta para o desenvolvimento do projecto de investigação e, por fim, é apresentado o projecto no capítulo Fundamentação.

Na parte *Deficiência Motora e Inclusão* são revelados dados históricos e estatísticos sobre o índice populacional de pessoas com défices motores e idosos. Estes dados aferem a pertinência do projecto. É também definido o público-alvo do nosso projecto através de um sistema de classificação da Organização Mundial de Saúde usado na área da saúde a nível internacional, a *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde* (CIF, 2004), com o objectivo de determinar as competências e as limitações de cada indivíduo em diversas áreas de funcionamento. A definição do público-alvo neste projecto é bastante específica, visto que se destina a pessoas portadoras de deficiência motora e idosos, pelo que devemos ter em consideração as funções motoras que a pessoa precisa de dominar para poder beneficiar da utilização do produto.

Nesta parte é também apresentada a definição de Ajuda técnica e é explicada a sua aplicação num contexto de reabilitação.

Na parte *Da Cozinha Convencional à Cozinha Adaptada* é relatada uma breve história da cozinha. Percebe-se aqui que a cozinha evoluiu a par dos processos de conservação e transformação e que, necessariamente, o mobiliário de cozinha acompanhou essas evoluções. Nesta parte apresentamos um bom exemplo de cozinha convencional. Como sabemos existem muitas marcas de mobiliário de cozinha, porém elegemos aquela que se aproxima do conceito do projecto por ter sido uma das inspirações, a marca alemã *Bulthaup*. Tomamos como exemplo de cozinha adaptada uma marca que evidencia uma vasta experiência nesta área, a marca dinamarquesa *Pressalit Care*. São também Na

parte *Design Universal* apresentamos o conceito e os princípios do Design Universal e a sua importância no desenvolvimento de projecto de design.

Na quarta parte Antropometria e Ergonomia abordamos as problemáticas relativas a estas áreas científicas e demonstramos a importância da inclusão de dados antropométricos e ergonómicos no desenvolvimento de um projecto.

Considerando as questões de investigação concluímos que é possível responder de modo eficaz e válido à hipótese formulada, ou seja, é possível desenvolver um conceito de cozinha modular adaptado a pessoas portadoras de deficiência motora que melhore substancialmente a sua qualidade de vida e desempenho de tarefas.

O projecto foi apresentado e consequentemente validado pelas terapeutas do CMRA. Em fase de correcção foram ainda consideradas algumas alterações sugeridas pelas terapeutas relativamente ao módulo de arrumação.

O conceito de cozinha modular proposto neste projecto de investigação responde às principais limitações encontradas por pessoas portadoras de deficiência motora na tarefa de cozinhar: o alcance e acesso ao mobiliário e equipamentos de cozinha. O principal objectivo do projecto de investigação foi desenvolver um sistema modular de cozinha adaptado para pessoas portadoras de deficiência motora. Pretendia-se também que os módulos pudessem ser conjugados com outros sistemas modulares convencionais, já existentes nas cozinhas dos potenciais utilizadores, de modo a facilitar a inclusão.

Segundo uma análise acerca da cozinha e dos princípios da cozinha adaptada, apurou-se que as tarefas nela executadas se agrupam em cinco estações de trabalho: área de arrumação de utensílios, área de armazenamento de alimentos, área de preparação de alimentos, área de lavagem e área de confecção de alimentos. Deste modo, para responder aos problemas mais urgentes e prementes para as pessoas portadoras de deficiência motora, optámos por desenvolver dois módulos de cozinha adaptados que abrangem quatro estações de trabalho: módulo de preparação de alimentos e lavagem e módulo de arrumação. Ambos os módulos podem ser aplicados à altura que for mais confortável para o utilizador.

No módulo de preparação de alimentos e lavagem optámos por juntar duas estações de trabalho para otimizar o trabalho e minimizar as deslocações. O módulo é uma bancada que se apresenta livre na parte inferior para facilitar o acesso das pessoas em cadeira de rodas ou que trabalhem sentadas. Este módulo é composto por uma zona de preparação de alimentos, uma cuba de lava-loiça com ralo triturador, um escorredor de loiça e duas tábuas de corte.

No módulo de arrumação verificámos que se podem acondicionar utensílios e alimentos no mesmo tipo de módulo. Optámos, assim, por juntar duas estações de trabalho, arrumação de utensílios e armazenamento de alimentos. O módulo é composto por cinco gavetas e uma bancada de apoio. As gavetas diferem em altura e profundidade para nelas poderem ser arrumados utensílios e alimentos de diferentes dimensões.

O conceito de cozinha modular adaptada e as especificidades dos módulos desenvolvidos neste projecto de investigação permitem adaptar um espaço de cozinha face às principais limitações das pessoas portadoras de deficiência motora. Os módulos podem ser conjugados ou substituídos aos módulos de cozinha convencionais, de forma a poderem circular no mesmo ambiente diferentes pessoas, independentemente da sua condição física. O facto dos módulos propostos poderem ser conciliados com outros permite, também, que uma pessoa com determinada limitação física possa adaptar a sua cozinha alterando apenas as estações que lhe oferecem mais dificuldade.

Os módulos de cozinha propostos neste projecto de investigação adaptam-se ao contexto doméstico bem como ao contexto de reabilitação, como é o caso da cozinha de treinos do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA). As especificidades do espaço cozinha no âmbito da reabilitação são diferentes das do contexto doméstico. No contexto da reabilitação o espaço é destinado à realização de sessões de culinária, onde operam dois utentes e uma terapeuta. Verificámos que também é viável aplicar os módulos propostos no projecto na cozinha de treinos do CMRA e, deste modo, tornar o espaço mais funcional e prático, beneficiando assim os utentes e as terapeutas que os acompanham.

No seguimento do presente trabalho surgiram algumas recomendações para projectos de investigação futuras. Visto que desenvolvemos dois módulos de cozinha adaptados às estações de trabalho preparação de alimentos, lavagem,

arrumação de utensílios e armazenamento de alimentos, seria interessante desenvolver também um módulo adaptado à estação de trabalho confecção. Recomendamos também que se pense num sistema para aplicar electrodomésticos como o frigorífico, a máquina de lavar loiça, a máquina de lavar roupa, o fogão, o forno e o microondas, à altura mais correcta para pessoas com défices motores. É também conveniente pensar no tipo de iluminação que mais se adequa a uma cozinha adaptada.

Revelou-se bastante aliciante e motivador trabalhar na área da deficiência motora e das ajudas técnicas, tendo em conta que o objectivo era colmatar falhas nesta área e contribuir para a inclusão de pessoas com incapacidades motoras. Também foi extremamente gratificante conhecer de perto a realidade da deficiência motora. As deslocações ao CMRA permitiram contactar de perto com este mundo, falando com as pessoas/utentes e conhecendo os seus problemas e limitações face ao ambiente e objectos que as rodeiam. Deste modo foi possível contribuir para melhorar a qualidade de vida destas pessoas atendendo às limitações e restrições notadas na tarefa cozinhar.

No entanto, consideramos que existe ainda muito trabalho a fazer no âmbito da deficiência motora, de modo a tornar os objectos e ambientes, no geral, mais inclusivos. É necessária uma maior atenção e dedicação por parte da sociedade e, especificamente, por parte designers que podem, usando as suas competências, desenvolver projectos que visem melhorar a vida destas pessoas. Trabalhar na área da deficiência motora traduz-se num desafio para os designers. Permite-nos conhecer e contactar com realidades diferentes e, deste modo, desenvolver produtos e ambientes que minimizem o estigma existente em relação à deficiência.

No mercado nacional deparámo-nos com uma lacuna no subsector do mobiliário de cozinha adaptado. Consideramos que seria importante a participação activa da indústria nacional no desenvolvimento de projectos deste tipo, e uma aposta válida para o mercado nacional e internacional.

Aspiramos que, no futuro, o nosso público-alvo possa adquirir facilmente mobiliário *standard* adaptado, sem que para isso tenha que recorrer a projectos singulares que traduzem mais custos e dificuldades de produção.

6

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros

Aicher, O., 1982. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona.

Almeida Costa, J. e Sampaio e Melo, A., 1999. *Dicionário de Língua Portuguesa*, Porto Editora, 8ª ed., Porto.

Barros Silva, J.M. e Raposo, A., 1994. *Ajudas técnicas para défices dos membros superiores*, Cilag, Almada.

Bulthaup GmbH & Co KG, Aicher e Saint Elmo's Agentur, 2002. *Bulthaup – system 25*, Bulthaup GmbH & Co KG, edição espanhola, Barcelona.

Burdek, B., E., 1994. *Diseño – Historia, teoría y práctica del diseño industrial*, Gustavo Gili, 2ª ed., Barcelona.

Cook, A.M., 1995. *Assistive Technologies: principles and practice*, Hussey, [USA]

Deulonder, L., 2008. *La cocina y otros espacios domésticos – Manual práctico*, Gustavo Gili, Barcelona.

Dreyfuss, H. and Associates 1993. *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design*, John Wiley & Sons, edição revista 2002, New York.

Falcato, J. e Bispo, R., 2006. *Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes*, Centro Português de Design, 2ª ed., Lisboa.

Julier, G., 2004. *The Thames & Hudson Dictionary of Design since 1900*, Thames & Hudson, 2ª edição, London.

Leibrock, C. and Behar, S., 1993. *Beautiful barrier-free: a visual guide to accessibility*, Van Nostrand Reinhold, New York.

Lila, L., 2005. *Ergonomia: projeto e produção*, Edgar Blucher, 2ª edição, São Paulo.

Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Asthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York.

Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa.

Panero, J. e Zelnik, M., 2002. *Dimensionamento humano para espaços interiores*, Gustavo Gili, 1ª edição, 4ª impressão, 2008, Barcelona.

Pressalit Care, 2005. *Guía de diseño – cocina*, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca].

Pullin, G., 2009. *Design Meets Disability*, Massachusetts Institute of Technology.

Panero, J. e Zelnik, M., 2002. *Dimensionamento humano para espaços interiores*, Gustavo Gili, 1ª edição, 4ª impressão, 2008, Barcelona.

Pugh, S., 1991. *Total design: integrated methods for successful product engineering*, Pearson Education Limited, Edinburgh Gate.

Soares Branco, P., 2008. *Temas de reabilitação: ortóteses e outras ajudas técnicas*, Medesign, Porto.

Páginas web

Bulthaup, G., *bulthaup website*, acessado a 15 Ago 2010,
<<http://www.bulthaup.de/bulthaup>>.

Institute for Design and Disability *website*, *EIDD - The EIDD Stockholm Declaration 2004*, acessado a 10 Set 2010,
<<http://www.designforalleurope.org>>

Ayudas Dinamicas website, acessado a 19 Outubro 2010,
<<http://ayudasdinamicas.com>>

Oxo website, acessado a 19 Outubro 2010,
<<http://www.oxo.com/>>

Scanflex website, acessado a 19 Outubro 2010,
<<http://www.scanflex.co.uk/>>

DH System website, acessado a 10 Novembro 2010,
<<http://www.dhsystemsintergroup.com/Instalaciones/>>

Stylepark website, acessado a 10 Novembro 2010,
<<http://www.stylepark.com>>

Yankodesign website, acessado a 10 Novembro 2010,
<<http://www.yankodesign.com>>

Fabri cozinhas website, acessado a 10 Novembro 2010,
<<http://www.fabricozinhas.com/>>

Hettich website, acessado a 10 Novembro 2010,
<<http://www.hettich.com/intelligentkitchens/>>

Imagens

Imagem 1 – *Chaleira, 1960*. Julier, G., 2004. *The Thames & Hudson Dictionary of Design since 1900*, Thames & Hudson, 2ª edição, London, p. 70.

Imagem 2 – *Sistema de preparação de alimentos* [imagem online]. Disponível em:

<http://ayudasdinamicas.com/AD3/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=462&category_id=576&option=com_virtuemart&Itemid=3>, [acedido a 19 Outubro 2010].

Imagem 3 – *Descascador de legumes e fruta* [imagem online]. Disponível em: <<http://www.oxo.com/p-481-serrated-peeler.aspx>>, [acedido a 19 Outubro 2010].

Imagem 4 – *Transformação de equipamentos/funções de 1820 a 1938*. Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, p. 8.

Imagem 5 – *Cozinha de Catharine Beecher, 1869*. Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, p. 43.

Imagem 6 – *Estudos sobre a cozinha por Christine Frederick, 1919*. Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, pp. 46 e 47.

Imagem 7 – *Cozinha de Frankfurt, 1926*. Aicher, O., 1982. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona, p. 17.

Imagem 8 – *Cozinha de Munique, 1928*. Aicher, O., 1982. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona, p. 20.

Imagem 9 - *Armário de cozinha, 1929*. Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York, p. 51.

Imagem 10 – *Organização espacial da cozinha segundo Deulonder, 2008*. Deulonder, L., 2008. *La cocina y otros espacios domésticos – Manual práctico*, Gustavo Gili, Barcelona, p.116.

Imagem 11 - *Mesa de trabalho proposta por Olt Aicher para a Bulthaup, 1882*. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona, p. 48.

Imagem 12 - Sistema *Bulthaup b3* [imagem online]. Disponível em: <<http://www.bulthaup.com/bulthaup/internet/es/home.nsf/contentview/2C7A1F8519CD94B8C125741A003B10B1>>, [acedido a 19 Outubro 2010].

Imagem 13 - Sistema *Bulthaup b1* [imagem online]. Disponível em: <<http://www.bulthaup.com/bulthaup/internet/es/home.nsf/contentview/7E0E2B959074F1ADC12573AD00543ACC>>, [acedido a 19 Outubro 2010].

Imagem 14 - Sistema *Bulthaup b2* [imagem online]. Available from: <<http://www.bulthaup.com/bulthaup/internet/es/home.nsf/contentview/C125709F004A5E4FC12574E200291320>>, [acedido a 19 Outubro 2010].

Imagem 15 - *Sistema de cozinha Pressalit, 2005*. Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p.12.

Imagem 16 – *Sistema de cozinha Ropox* [catálogo Ropox online]. Disponível em: <http://www.scanflex.co.uk/products_ropoxkitchen.html>, [Acedido a 7 Junho 2010].

Imagem 17 – Planta da cozinha de treinos do CMRA. Desenho de Diana Seabra (Agosto 2010).

Imagem 18 – *Cozinha de treinos do CMRA*. Fotografia de Diana Seabra (Maio 2010).

Imagem 19 – *Cozinha em linha*. Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 10.

Imagem 20 – *Cozinha em dupla linha*. Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 10.

Imagem 21 – *Cozinha em L*. Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 10.

Imagem 22 – *Cozinha em U*. Pressalit Care, 2005. Guía de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 10.

Imagem 23 – Estudos antropométricos de *Henry Dreyfuss*. Dreyfuss, H. and Associates 1993. *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design*, John Wiley & Sons, edição revista 2002, New York, p. 37.

Imagem 24 – *Antropometria de pessoas em cadeira de rodas, Panero e Zelnik*. Panero, J. e Zelnik, M., 2002. *Dimensionamento humano para espaços interiores*, Gustavo Gili, 1ª edição, 4ª impressão, 2008, Barcelona, p. 52.

Imagem 25 – *Cozinha Boffi de Joe Colombo* [imagem online]. Disponível em: <<http://www.stylepark.com/en/boffi/minikitchen?nr=1>>, [acedido a 17 Novembro 2010].

Imagem 26 – *Tábua de corte para usar com uma mão* [imagem online]. Disponível em: <<http://www.yankodesign.com/2009/09/07/single-hand-cook/>>, [acedido a 17 Novembro 2010].

Imagem 27 – *Cuba de lava-loiça de Philippe Starck* [imagem online]. Disponível em:

<http://www.stylepark.com/en/duravit/starck-kitchen-sink?ref=over_products_search>, [acedido a 17 de Novembro 2010].

Imagem 28 – *Cuba de lava-loiça e escorredor Dada* [imagem online]. Disponível em: <http://www.stylepark.com/en/dada/multitank?ref=over_products_search>, [acedido a 17 de Novembro 2010].

Imagem 29 – *Utensílios Fabri* [imagem online]. Disponível em:

<<http://www.fabricozinhas.com/>>, [acedido a 17 Novembro 2010].

Imagem 30 – *Caixas funcionais Bulthaup* [imagem online]. Disponível em:

<<http://www.bulthaup.com/bulthaup/internet/en/home.nsf/contentview/2371F3F5E9AF4F8BC125741A003B1747>>, [acedido a 17 November 2010].

Imagem 31 – *Sistema de arquivo rotativo DH* [imagem online]. Disponível em:

<<http://www.dhsystemsintergroup.com/Instalaciones/>>, [acedido a 17 Novembro 2010].

Imagem 32 – *Móvel com rodas Pressalit*. Pressalit Care, 2005. Guia de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 18.

Imagem 33 – *Sistema de lixo Fabri* [imagem online]. Disponível em:

<<http://www.fabricozinhas.com/>>, [acedido a 17 Novembro 2010].

Imagem 34 – *Armário móvel Pressalit*. Pressalit Care, 2005. Guia de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 18.

Imagem 35 – *Arrumação de bancada Hettich* [imagem online]. Disponível em:

<http://www.hettich.com/images/media_hg/9036_Cosario_A4_ENG.pdf>, [acedido a 17 Novembro 2010].

Imagem 36 – *Cesto móvel Hettich*. Fotografia de Diana Seabra (Junho 2010).

Imagem 37 – *Ferragem Hettich para armário superior*. Fotografia de Diana Seabra (Julho 2010).

Imagem 38 – *Ferragem Hettich para gaveta* [imagem online]. Disponível em: <<http://www.hettich.com/intelligentkitchens/>>, [acedido a 17 Novembro 2010].

Imagem 39 – *Altura e alcance acessíveis, Pressalit Care*. Pressalit Care, 2005. Guia de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 22.

Imagem 40 – Antropometria de pessoas em cadeira de rodas, Panero e Zelnik. Panero, J. e Zelnik, M., 2002. *Dimensionamento humano para espaços interiores*, Gustavo Gili, 1ª edição, 4ª impressão, 2008, Barcelona, p. 52.

Imagem 40 – Pressalit Care, 2005. Guia de diseño – cocina, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca], p. 22.

Tabelas e organogramas

Tabela 1 – Visão geral da CIF

Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa, p. 14.

Tabela 2 – Estações de trabalho – Elementos – Acções. Elaborada por Diana Seabra.

Tabela 3 – Actividades e Estações de trabalho – relações de proximidade e utilização. Elaborada por Diana Seabra.

Organograma 1 – Desenho de metodologia de investigação. Elaborada por Diana Seabra com base nos documentos fornecidos no âmbito das cadeiras Dissertação I e Dissertação II.

Organograma 2 – Metodologia de investigação. Elaborada por Diana Seabra com base nos documentos fornecidos no âmbito das cadeiras Dissertação I e Dissertação II.

BIBLIOGRAFIA

Livros

Aicher, O., 1982. *La cocina para cocinar*, Gustavo Gili, edição espanhola, 2004, Barcelona.

Almeida Costa, J. e Sampaio e Melo, A., 1999. *Dicionário de Língua Portuguesa*, Porto Editora, 8ª ed., Porto.

Barros Silva, J.M. e Raposo, A., 1994. *Ajudas técnicas para défices dos membros superiores*, Cilag, Almada.

Bonsiepe, G., 1975. *Teoria e Prática do Design Industrial*, Centro Português do Design, edição portuguesa revista e actualizada, 1992, Lisboa.

Bulthaup GmbH & Co KG, Aicher e Saint Elmo's Agentur, 2002. *Bulthaup – system 25*, Bulthaup GmbH & Co KG, edição espanhola, Barcelona.

Burdek, B., E., 1994. *Diseño – Historia, teoría y práctica del diseño industrial*, Gustavo Gili, 2ª ed., Barcelona.

Cook, A.M., 1995. *Assistive Technologies: principles and practice*, Hussey, [USA]

Deulonder, L., 2008. *La cocina y otros espacios domésticos – Manual práctico*, Gustavo Gili, Barcelona.

Droog, 2004. *Simply droog : 10 + 1 years of creating innovation and discussion*, Renny Ramakers, Amsterdam.

Dreyfuss, H. and Associates 1993. *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design*, John Wiley & Sons, edição revista 2002, New York.

Falcato, J. e Bispo, R., 2006. *Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes*, Centro Português de Design, 2ª ed., Lisboa.

Goldsmith, S., 2000. *Universal design: a manual of practical guidance for architects*, Architectural Press, Oxford.

Julier, G., 2004. *The Thames & Hudson Dictionary of Design since 1900*, Thames & Hudson, 2ª edição, London.

Leibrock, C. and Behar, S., 1993. *Beautiful barrier-free: a visual guide to accessibility*, Van Nostrand Reinhold, New York.

Lidwell, W., Holden, K., and Butler, J., 2003. *Universal Principles of Design*, Rockport Publishers, Massachusetts.

Lila, L., 2005. *Ergonomia: projeto e produção*, Edgar Blucher, 2ª edição, São Paulo.

Lupton, E., and Miller, J., 1992. *The Bathroom, The Kitchen and the Aesthetics of Waste: A Process of Elimination*, Kiosk, New York.

Munari, B., 1981. *Das coisas nascem coisas*, Edições 70, Porto.

Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa.

Pressalit Care, 2005. *Guía de diseño – cocina*, Pressalit Care, edição espanhola, [Dinamarca].

Pullin, G., 2009. *Design Meets Disability*, Massachusetts Institute of Technology.

Panero, J. e Zelnik, M., 2002. *Dimensionamento humano para espaços interiores*, Gustavo Gili, 1ª edição, 4ª impressão, 2008, Barcelona.

Pugh, S., 1991. *Total design: integrated methods for successful product engineering*, Pearson Education Limited, Edinburgh Gate.

Raizman, D., 2003. *History of Modern Design: Graphics and Products Since the Industrial Revolution*, Laurence King Publishing, UK.

Schleifer, S., K., 2009. *Redesigning Kitchens & Bathrooms*, Booqs publishers bvba, Antuérpia.

Soares Branco, P., 2008. *Temas de reabilitação: ortóteses e outras ajudas técnicas*, Medesign, Porto.

Páginas web

Bulthaup, G., *bulthaup website*, acessido a 15 Ago 2010,
<<http://www.bulthaup.de/bulthaup>>.

Institute for Design and Disability *website*, *EIDD - The EIDD Stockholm Declaration 2004*, acessido a 10 Set 2010,
<<http://www.designforalleurope.org>>

Ayudas Dinamicas *website*, acessido a 19 Outubro 2010,
<<http://ayudasdinamicas.com>>

Oxo *website*, acessido a 19 Outubro 2010,
<<http://www.oxo.com/>>

Hettich *website*, acessido a 10 Agosto 2010,
<<http://www.hettich.com/en/index.php>>

Schuco *website*, acessido a 12 Agosto 2010,
<<http://www.schueco.com/web/com>>

Teka *website*, acessido a 15 Agosto 2010,
<<http://www.teka.com/html/pt/>>

Ikea *website*, acessido a 8 Agosto 2010,
<<http://www.ikea.com/pt/pt/>>

Pressalit *website*, acessido a 20 Julho 2010,
<<http://www.pressalitcare.com/pressalitcare/en-GB>>

Scanflex *website*, acessido a 19 Outubro 2010,
<<http://www.scanflex.co.uk/>>

DH System website, acedido a 10 Novembro 2010,
<<http://www.dhsystemsintergroup.com/Instalaciones/>>

Stylepark website, acedido a 10 Novembro 2010,
<<http://www.stylepark.com>>

Yankodesign website, acedido a 10 Novembro 2010,
<<http://www.yankodesign.com>>

Fabri cozinhas website, acedido a 10 Novembro 2010,
<<http://www.fabricozinhas.com/>>

Hettich website, acedido a 10 Novembro 2010,
<<http://www.hettich.com/intelligentkitchens/>>

ANEXO 1

***Checklist* abreviada da CIF**

ANEXO 1

Checklist abreviada da CIF

A especificidade do público-alvo do nosso projecto foi objectivada através da CIF salientando-se (sombreados) nesta *checklist* os domínios com alterações, ou seja onde o utilizador apresenta deficiências moderadas (qualificador 2), graves (qualificador 3) ou completas (qualificador 4). Os restantes domínios não determinam a especificidade do nosso público-alvo, encontrando-se em situação de igualdade para qualquer utilizador de cozinhas.

FUNÇÕES DO CORPO⁵⁸

Capítulo 1 Funções Mentais

Funções mentais globais (b110-b139)

- b110 Funções da consciência
- b114 Funções da orientação
- b117 Funções intelectuais
- b122 Funções psicossociais globais
- b126 Funções do temperamento e da personalidade
- b130 Funções da energia e dos impulsos
- b134 Funções do sono
- b139 Funções mentais globais, outras específicas e não especificadas

Funções mentais específicas (b140-b189)

- b140 Funções da atenção
- b144 Funções da memória
- b147 Funções psicomotoras
- b152 Funções emocionais
- b156 Funções da percepção
- b160 Funções do pensamento
- b164 Funções cognitivas de nível superior
- b167 Funções mentais da linguagem
- b172 Funções de cálculo
- b176 Funções mentais para a sequência de movimentos complexos
- b180 Funções de experiência pessoal e do tempo
- b189 Funções mentais específicas, outras especificadas e não especificadas
- b198 Funções mentais, outras especificadas
- b199 Funções mentais, não especificadas

Capítulo 2 Funções sensoriais e dor

Visão e funções relacionadas (b210-229)

⁵⁸ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa. (pp. 35 a 38)

- b210 Funções da visão
- b215 Funções dos anexos do olho
- b220 Sensações associadas ao olho e anexos
- b229 Visão e funções relacionadas, outras especificadas e não especificadas

Funções auditivas e vestibulares (b230-b249)

- b230 Funções auditivas
- b235 Funções vestibulares
- b240 Sensações associadas à audição e à função vestibular
- b249 Funções auditivas e vestibulares, outras especificadas e não especificadas

Funções sensoriais adicionais (b250-b279)

- b250 Função gustativa
- b255 Função olfactiva
- b260 Função proprioceptiva
- b265 Função táctil
- b270 Funções sensoriais relacionadas com a temperatura e outros estímulos
- b279 Funções sensoriais adicionais, outras especificadas e não especificadas

Dor (b280-b289)

- b280 Sensação de dor
- b289 Sensação de dor, outras especificadas e não especificadas
- b298 Funções sensoriais e dor, outras especificadas
- b299 Funções sensoriais e dor, não especificadas

Capítulo 3 Funções da voz e da fala

- b310 Funções da voz
- b320 Funções da articulação
- b330 Funções da fluência e do ritmo da fala
- b340 Funções de outras formas de vocalização
- b398 Funções da voz e da fala, outras especificadas
- b399 Funções da voz e da fala, não especificadas

Capítulo 4 Funções do aparelho cardiovascular, dos sistemas hematológico e imunológico e do aparelho respiratório**Funções do aparelho cardiovascular (b410-b429)**

- b410 Funções cardíacas
- b415 Funções dos vasos sanguíneos
- b420 Funções da pressão arterial
- b429 Funções do aparelho cardiovascular, outras especificadas e não especificadas

Funções dos sistemas hematológico e imunológico (b430-b439)

- b430 Funções do sistema hematológico
- b435 Funções do sistema imunológico
- b439 Funções dos sistemas hematológico e imunológico, outras especificadas e não especificadas

Funções do aparelho respiratório (b440-b449)

- b440 Funções da respiração
- b445 Funções dos músculos respiratórios
- b449 Funções do aparelho respiratório, outras especificadas e não especificadas

Funções e sensações adicionais dos aparelhos cardiovascular e respiratório (b450-b469)

- b450 Funções respiratórias adicionais
- b455 Funções de tolerância ao exercício
- b460 Sensações associadas às funções cardiovasculares e respiratórias
- b469 Funções e sensações adicionais dos aparelhos cardiovascular e respiratório, outras especificadas e não especificadas
- b498 Funções do aparelho cardiovascular, dos sistemas hematológico e imunológico e do aparelho respiratório, outras especificadas
- b499 Funções do aparelho cardiovascular, dos sistemas hematológico e imunológico e do aparelho respiratório, não especificadas

Capítulo 5 Funções do aparelho digestivo e dos sistemas metabólico e endócrino

Funções relacionadas com o aparelho digestivo (b510-b539)

- b510 Funções de ingestão
- b515 Funções digestivas
- b520 Funções de assimilação
- b525 Funções de defecação
- b530 Funções de manutenção do peso
- b535 Sensações associadas ao aparelho digestivo
- b539 Funções relacionadas com o aparelho digestivo, outras especificadas e não especificadas

Funções relacionadas com os sistemas metabólicos e endócrino (b540-b559)

- b540 Funções metabólicas gerais
- b545 Funções de equilíbrio hídrico, mineral e electrolítico
- b550 Funções termo reguladoras
- b555 Funções das glândulas endócrinas
- b559 Funções relacionadas com os sistemas metabólico e endócrino, outras especificadas e não especificadas
- b598 Funções do aparelho digestivo e dos sistemas metabólico e endócrino, outras especificadas
- b599 Funções do aparelho digestivo e dos sistemas metabólico e endócrino, não especificadas

Capítulo 6 Funções geniturinárias e reprodutivas

Funções urinárias (b610-639)

- b610 Funções de excreção urinária
- b620 Funções miccionais
- b630 Sensações associadas às funções urinárias
- b639 Funções urinárias, outras especificadas e não especificadas

Funções genitais e reprodutivas (b640-b679)

- b640 Funções sexuais
- b650 Funções relacionadas com a menstruação
- b660 Funções de procriação
- b670 Sensações associadas às funções genitais e reprodutivas
- b679 Funções genitais e reprodutivas, outras especificadas e não especificadas
- b698 Funções geniturinárias e reprodutivas, outras especificadas

b699 Funções geniturinárias e reprodutivas, não especificadas

Capítulo 7 Funções neuromusculoesqueléticas e relacionadas com o movimento

Funções das articulações e dos ossos (b710-b729)

b710 Funções da mobilidade das articulações

b715 Funções da estabilidade das articulações

b720 Funções da mobilidade dos ossos

b729 Funções das articulações e dos ossos, outras especificadas e não especificadas

Funções musculares (b730-b749)

b730 Funções da força muscular

b735 Funções do tônus muscular

b740 Funções da resistência muscular

b749 Funções musculares, outras especificadas e não especificadas

Funções relacionadas com o movimento (b750-b789)

b750 Funções de reflexos motores

b755 Funções de reacções motoras involuntárias

b760 Funções de controlo do movimento voluntário

b765 Funções dos movimentos involuntários

b770 Funções relacionadas com o padrão de marcha

b780 Sensações relacionadas com os músculos e as funções do movimento

b789 Funções do movimento, outras especificadas e não especificadas

b798 Funções neuromusculoesqueléticas e relacionadas com o movimento, outras especificadas

b799 Funções neuromusculoesqueléticas e relacionadas com o movimento, não especificadas

Capítulo 8 Funções da pele e estruturas relacionadas

Funções da pele (b810-b849)

b810 Funções protectoras da pele

b820 Funções reparadoras da pele

b830 Outras funções da pele

b840 Sensação relacionada com a pele

b849 Funções da pele, outras especificadas e não especificadas

Funções dos pêlos e das unhas (b850-b869)

b850 Funções dos pêlos

b860 Funções das unhas

b869 Funções dos pêlos e das unhas, outras especificadas e não especificadas

b898 Funções da pele e estruturas relacionadas, outras especificadas

b899 Funções da pele e estruturas relacionadas, não especificadas

ESTRUTURAS DO CORPO ⁵⁹

Capítulo 1 Estruturas do sistema nervoso

- s110 Estrutura do cérebro
- s120 Medula espinhal e estruturas relacionadas
- s130 Estrutura das meninges
- s140 Estrutura do sistema nervoso simpático
- s150 Estrutura do sistema nervoso parassimpático
- s198 Estrutura do sistema nervoso, outra especificada
- s199 Estrutura do sistema nervoso, não especificada

Capítulo 2 Olho, ouvido e estruturas relacionadas

- s210 Estrutura da cavidade ocular
- s220 Estrutura do globo ocular
- s230 Estruturas anexas ao olho
- s240 Estrutura do ouvido externo
- s250 Estrutura do ouvido médio
- s260 Estrutura do ouvido interno
- s298 Olho, ouvido e estruturas relacionadas, outras especificadas
- s299 Olho, ouvido e estruturas relacionadas, não especificadas

Capítulo 3 Estruturas relacionadas com a voz e a fala

- s310 Estrutura do nariz
- s320 Estrutura da boca
- s330 Estrutura da faringe
- s340 Estrutura da laringe
- s398 Estruturas relacionadas com a voz e a fala, outras especificadas
- s399 Estruturas relacionadas com a voz e a fala, não especificadas

Capítulo 4 Estruturas do aparelho cardiovascular, do sistema imunológico e do aparelho respiratório

- s410 Estrutura do aparelho cardiovascular
- s420 Estrutura do sistema imunológico
- s430 Estrutura do aparelho respiratório
- s498 Estruturas do aparelho cardiovascular, do sistema imunológico e do aparelho respiratório, outras especificadas
- s499 Estruturas do aparelho cardiovascular, do sistema imunológico e do aparelho respiratório, não especificadas

Capítulo 5 Estruturas relacionadas com o aparelho digestivo e com os sistemas metabólico e endócrino

- s510 Estrutura das glândulas salivares
- s520 Estrutura do esófago
- s530 Estrutura do estômago
- s540 Estrutura dos intestinos
- s550 Estrutura do pâncreas
- s560 Estrutura do fígado
- s570 Estrutura da vesícula e vias biliares

⁵⁹ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa. (pp. 39 e 40)

- s580 Estrutura das glândulas endócrinas
- s598 Estruturas relacionadas com o aparelho digestivo e com os sistemas metabólico e endócrino, outras especificadas
- s599 Estruturas relacionadas com o aparelho digestivo e com os sistemas metabólico e endócrino, não especificadas

Capítulo 6 Estruturas relacionadas com os aparelhos geniturinário e reprodutivo

- s610 Estrutura do aparelho urinário
- s620 Estrutura do pavimento pélvico
- s630 Estrutura do aparelho reprodutivo
- s698 Estruturas relacionadas com os aparelhos geniturinário e reprodutivo, outras especificadas
- s699 Estruturas relacionadas com os aparelhos geniturinário e reprodutivo, não especificadas

Capítulo 7 Estruturas relacionadas com o movimento

- s710 Estrutura da região da cabeça e do pescoço
- s720 Estrutura da região do ombro
- s730 Estrutura do membro superior
- s740 Estrutura da região pélvica
- s750 Estrutura do membro inferior
- s760 Estrutura do tronco
- s770 Estruturas musculoesqueléticas adicionais relacionadas ao movimento
- s798 Estruturas relacionadas com o movimento, outras especificadas
- s799 Estruturas relacionadas com o movimento, não especificadas

Capítulo 8 Pele e estruturas relacionadas

- s810 Estrutura das áreas da pele
- s820 Estrutura das glândulas da pele
- s830 Estrutura das unhas
- s840 Estrutura dos pêlos
- s898 Pele e estruturas relacionadas, outras especificadas
- s899 Pele e estruturas relacionadas, não especificadas

ACTIVIDADES E PARTICIPAÇÃO⁶⁰

Capítulo 1 Aprendizagem e aplicação de conhecimentos

Experiências sensoriais intencionais (d110-d129)

- d110 Observar
- d115 Ouvir
- d120 Outras percepções sensoriais intencionais
- d129 Experiências sensoriais intencionais, outras especificadas e não especificadas

Aprendizagem básica (d130-d159)

- d130 Imitar
- d135 Ensaiar (Repetir)
- d140 Aprender a ler
- d145 Aprender a escrever
- d150 Aprender a calcular
- d155 Adquirir competências
- d159 Aprendizagem básica, outra especificada e não especificada

Aplicação do conhecimento (d160-d179)

- d160 Concentrar a atenção
- d163 Pensar
- d166 Ler
- d170 Escrever
- d172 Calcular
- d175 Resolver problemas
- d177 Tomar decisões
- d179 Aplicação do conhecimento, outra especificada
- d198 Aprendizagem e aplicação do conhecimento, outras especificadas
- d199 Aprendizagem e aplicação do conhecimento, não especificadas

Capítulo 2 Tarefas e exigências gerais

- d210 Realizar uma única tarefa
- d220 Realizar tarefas múltiplas
- d230 Realizar a rotina diária
- d240 Lidar com o stresse e outras exigências psicológicas
- d298 Tarefas e exigências gerais, outras especificadas
- d299 Tarefas e exigências gerais, não especificadas

Capítulo 3 Comunicação

Comunicar e receber mensagens (d310-d329)

- d310 Comunicar e receber mensagens orais
- d315 Comunicar e receber mensagens não verbais
- d320 Comunicar e receber mensagens usando linguagem gestual
- d325 Comunicar e receber mensagens escritas
- d329 Comunicar e receber mensagens, outras especificadas e não especificadas

Comunicar e produzir mensagens(d330-d349)

⁶⁰ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa. (pp. 41 a 44)

- d330 Falar
- d335 Produzir mensagens não verbais
- d340 Produzir mensagens usando linguagem gestual
- d345 Escrever mensagens
- d349 Comunicar e produzir mensagens, outra especificada e não especificada

Conversação e utilização de dispositivos e de técnicas de comunicação (d350-d369)

- d350 Conversação
- d355 Discussão
- d360 Utilização de dispositivos e de técnicas de comunicação
- d369 Conversação e utilização de dispositivos e de técnicas de comunicação, outros especificados e não especificados
- d398 Comunicação, outra especificada
- d399 Comunicação, não especificada

Capítulo 4 Mobilidade

Mudar e manter a posição do corpo (d410-d429)

- d410 Mudar a posição básica do corpo
- d415 Manter a posição do corpo
- d420 Auto-transferências
- d429 Mudar e manter a posição do corpo, outras especificadas e não especificadas

Transportar, mover e manusear objectos (d430-d449)

- d430 Levantar e transportar objectos
- d435 Mover objectos com os membros inferiores
- d440 Utilização de movimentos finos da mão
- d445 Utilização da mão e do braço
- d449 Transportar, mover e manusear objectos, outros especificados e não especificados

Andar e deslocar-se (d450-d469)

- d450 Andar
- d455 Deslocar-se
- d460 Deslocar-se por diferentes locais
- d465 Deslocar-se utilizando algum tipo de equipamento
- d469 Andar e mover-se, outros especificados e não especificados

Deslocar-se utilizando transporte (d470-d489)

- d470 Utilização de transporte
- d475 Conduzir
- d480 Montar animais como meio transporte
- d489 Deslocar-se utilizando transporte, outros especificados e não especificados
- d498 Mobilidade, outra especificada
- d499 Mobilidade, não especificada

Capítulo 5 Auto cuidados

- d510 Lavar-se
- d520 Cuidar de partes do corpo
- d530 Cuidados relacionados com os processos de excreção
- d540 Vestir-se
- d550 Comer
- d560 Beber

- d570 Cuidar da própria saúde
- d598 Auto cuidados, outros especificados
- d599 Auto cuidados, não especificados

Capítulo 6 Vida doméstica

Aquisição do necessário para viver (d610-d629)

- d610 Aquisição de um lugar para morar
- d620 Aquisição de bens e serviços
- d629 Aquisição do necessário para viver, outro especificado e não especificado

Tarefas domésticas (d630-d649)

- d630 Preparar refeições
- d640 Realizar as tarefas domésticas
- d649 Tarefas domésticas, outras especificadas e não especificadas

Cuidar dos objectos da casa e ajudar os outros (d650-d669)

- d650 Cuidar dos objectos da casa
- d660 Ajudar os outros
- d669 Cuidar dos objectos da casa e ajudar os outros, outros especificados e não especificados
- d698 Vida doméstica, outra especificada
- d699 Vida doméstica, não especificada

Capítulo 7 Interações e relacionamentos interpessoais

Interações interpessoais gerais (d710-d729)

- d710 Interações interpessoais básicas
- d720 Interações interpessoais complexas
- d729 Interações interpessoais gerais, outras especificadas e não especificadas

Relacionamentos interpessoais particulares (d730-d779)

- d730 Relacionamento com estranhos
- d740 Relacionamento formal
- d750 Relacionamentos sociais informais
- d760 Relacionamentos familiares
- d770 Relacionamentos íntimos
- d779 Relacionamentos interpessoais particulares, outros especificados e não especificados
- d798 Interações e relacionamentos interpessoais, outros especificados
- d799 Interações e relacionamentos interpessoais, não especificados

Capítulo 8 Áreas principais da vida

Educação (d810-d839)

- d810 Educação informal
- d815 Educação pré-escolar
- d820 Educação escolar
- d825 Formação profissional
- d830 Educação de nível superior
- d839 Educação, outra especificada e não especificada

Trabalho e emprego (d840-d859)

- d840 Estágio (preparação para o trabalho)

- d845 Obter, manter e sair de um emprego
- d850 Trabalho remunerado
- d855 Trabalho não remunerado
- d859 Trabalho e emprego, outros especificados e não especificados

Vida económica (d860-d879)

- d860 Transacções económicas básicas
- d865 Transacções económicas complexas
- d870 Auto-suficiência económica
- d879 Vida económica, outra especificada e não especificada
- d898 Áreas principais da vida, outras especificadas
- d899 Áreas principais da vida, não especificadas

Capítulo 9 Vida comunitária, social e cívica

- d910 Vida comunitária
- d920 Recreação e lazer
- d930 Religião e espiritualidade
- d940 Direitos Humanos
- d950 Vida política e cidadania
- d998 Vida comunitária, social e cívica, outra especificada
- d999 Vida comunitária, social e cívica, não especificada

FACTORES AMBIENTAIS ⁶¹

Capítulo 1 Produtos e tecnologia

- e110 Produtos ou substâncias para consumo pessoal
- e115 Produtos e tecnologias para uso pessoal na vida diária
- e120 Produtos e tecnologias destinados a facilitar a mobilidade e o transporte pessoal em espaços interiores e exteriores
- e125 Produtos e tecnologias para a comunicação
- e130 Produtos e tecnologias para a educação
- e135 Produtos e tecnologias para o trabalho
- e140 Produtos e tecnologias para a cultura, actividades recreativas e desportivas
- e145 Produtos e tecnologias para a prática religiosa e espiritualidade
- e150 Arquitectura, construção, materiais e tecnologias arquitectónicas em prédios para uso público
- e155 Arquitectura, construção, materiais e tecnologias arquitectónicas em prédios para uso privado
- e160 Produtos e tecnologias relacionados com a utilização e a exploração dos solos
- e165 Bens
- e198 Produtos e tecnologias, outros especificados
- e199 Produtos e tecnologias, não especificados

Capítulo 2 Ambiente natural e mudanças ambientais feitas pelo homem

- e210 Geografia física
- e215 População
- e220 Flora e fauna
- e225 Clima
- e230 Desastres naturais
- e235 Desastres causados pelo homem
- e240 Luz
- e245 Mudanças relacionadas com o tempo
- e250 Som
- e255 Vibração
- e260 Qualidade do ar
- e298 Ambiente natural e mudanças ambientais feitas pelo homem, outro especificado
- e299 Ambiente natural e mudanças ambientais feitas pelo homem, não especificado

Capítulo 3 Apoio e relacionamentos

- e310 Família próxima
- e315 Família alargada
- e320 Amigos
- e325 Conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade
- e330 Pessoas em posição de autoridade
- e335 Pessoas em posição subordinada
- e340 Prestadores de cuidados pessoais e assistentes pessoais
- e345 Estranhos
- e350 Animais domesticados
- e355 Profissionais de saúde
- e360 Outros profissionais

⁶¹ Organização Mundial de Saúde, 2004. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*, Direcção Geral da Saúde, Lisboa. (pp. 45 e 46)

- e398 Apoio e relacionamentos, outros especificados
- e399 Apoio e relacionamentos, não especificados

Capítulo 4 Atitudes

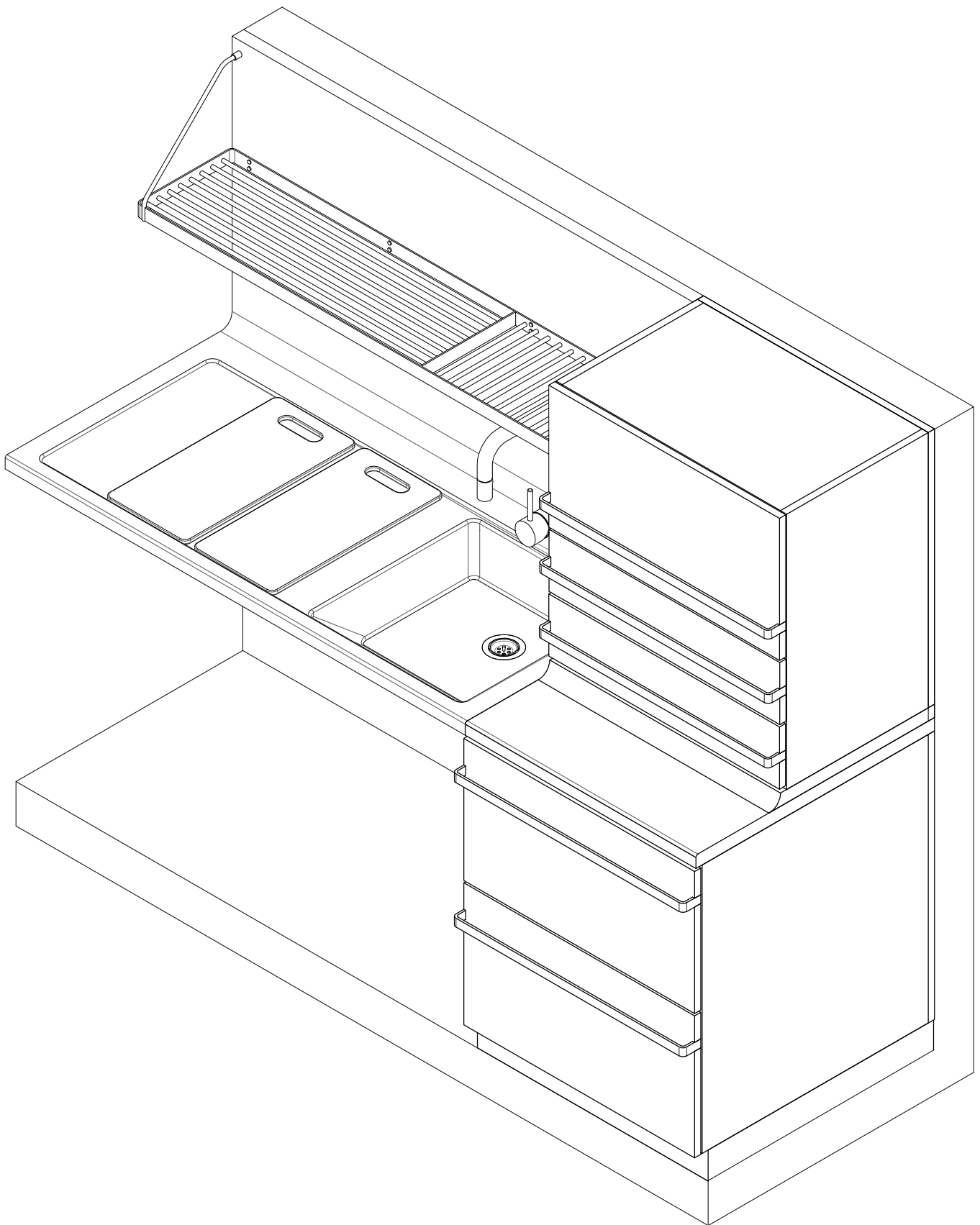
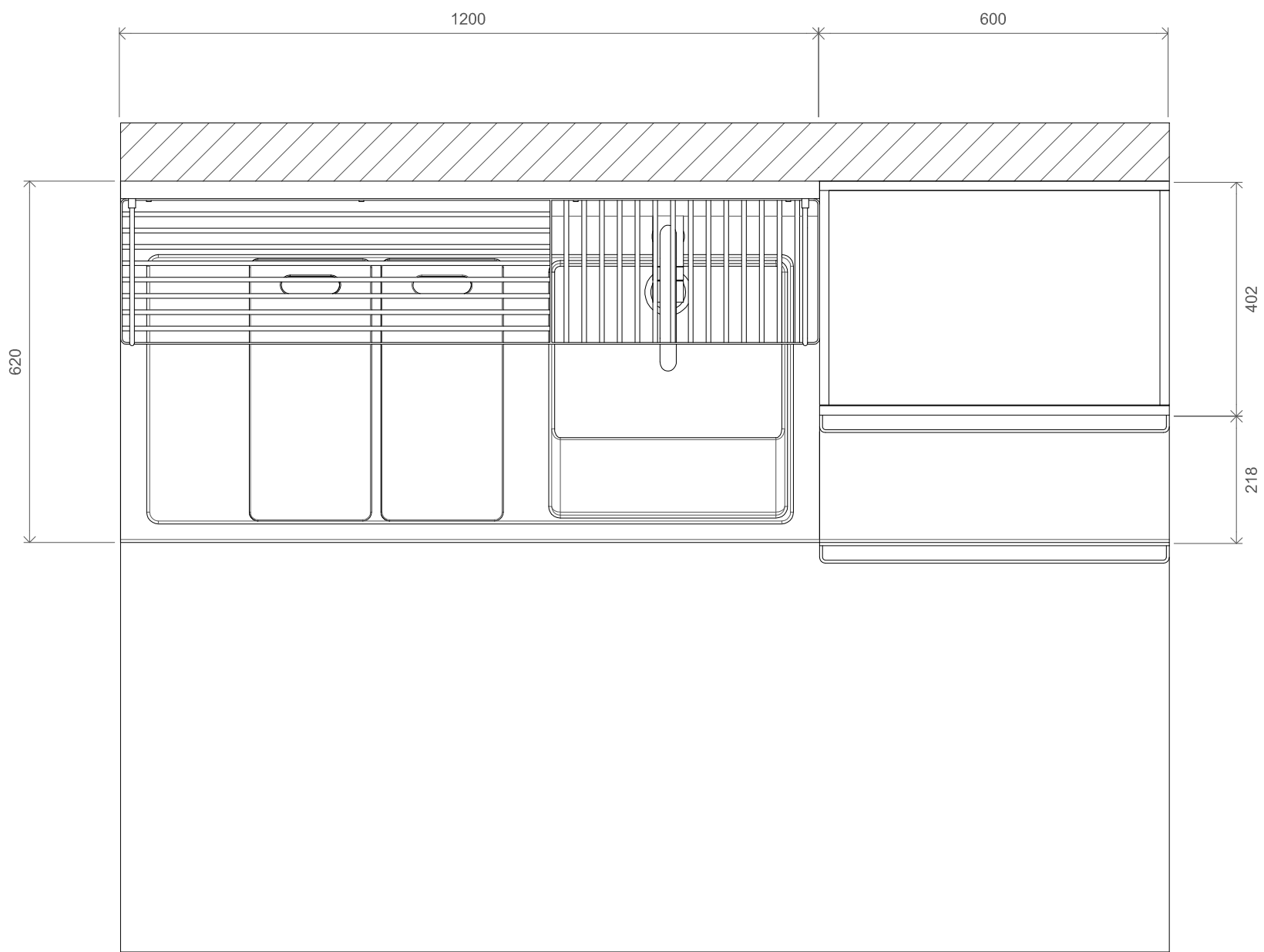
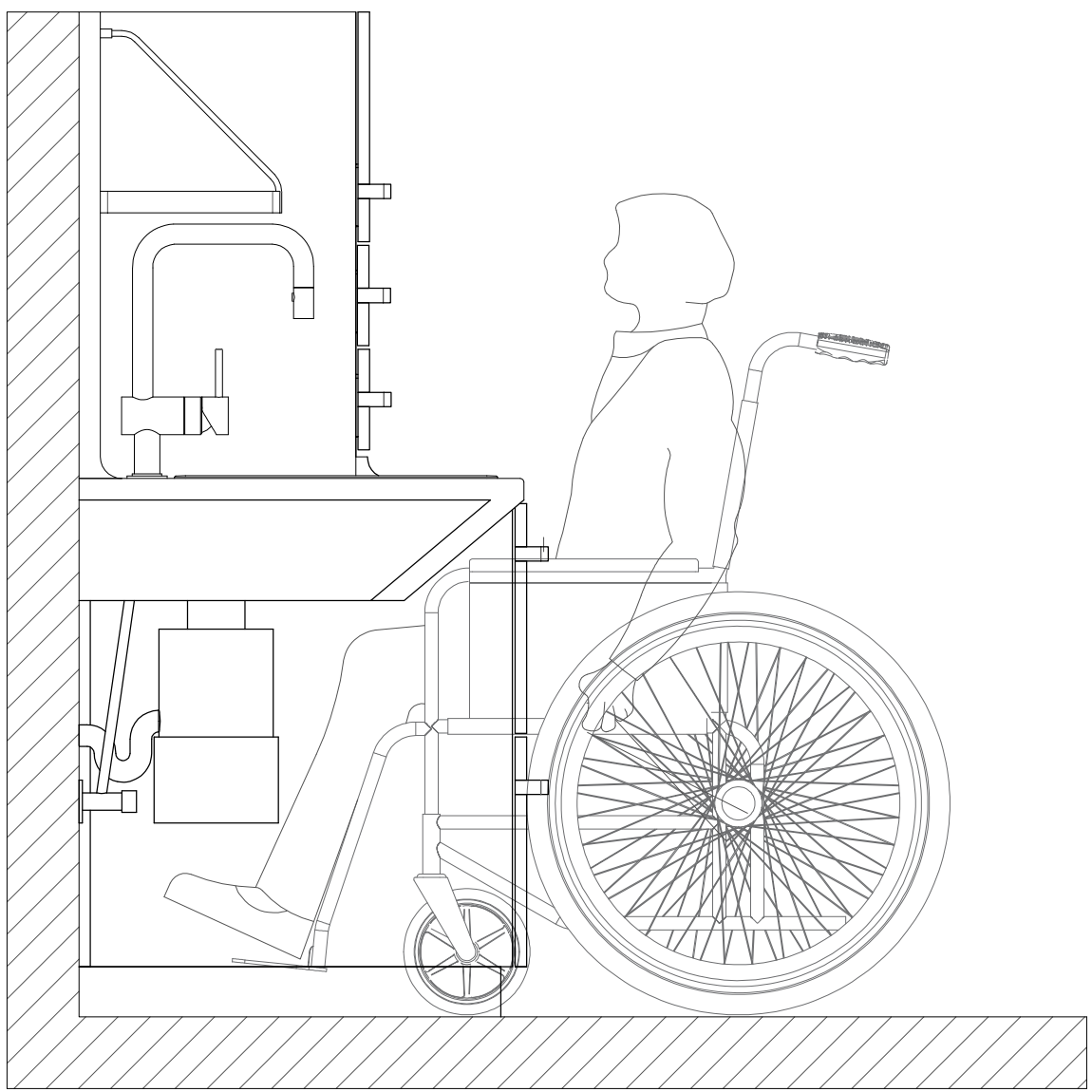
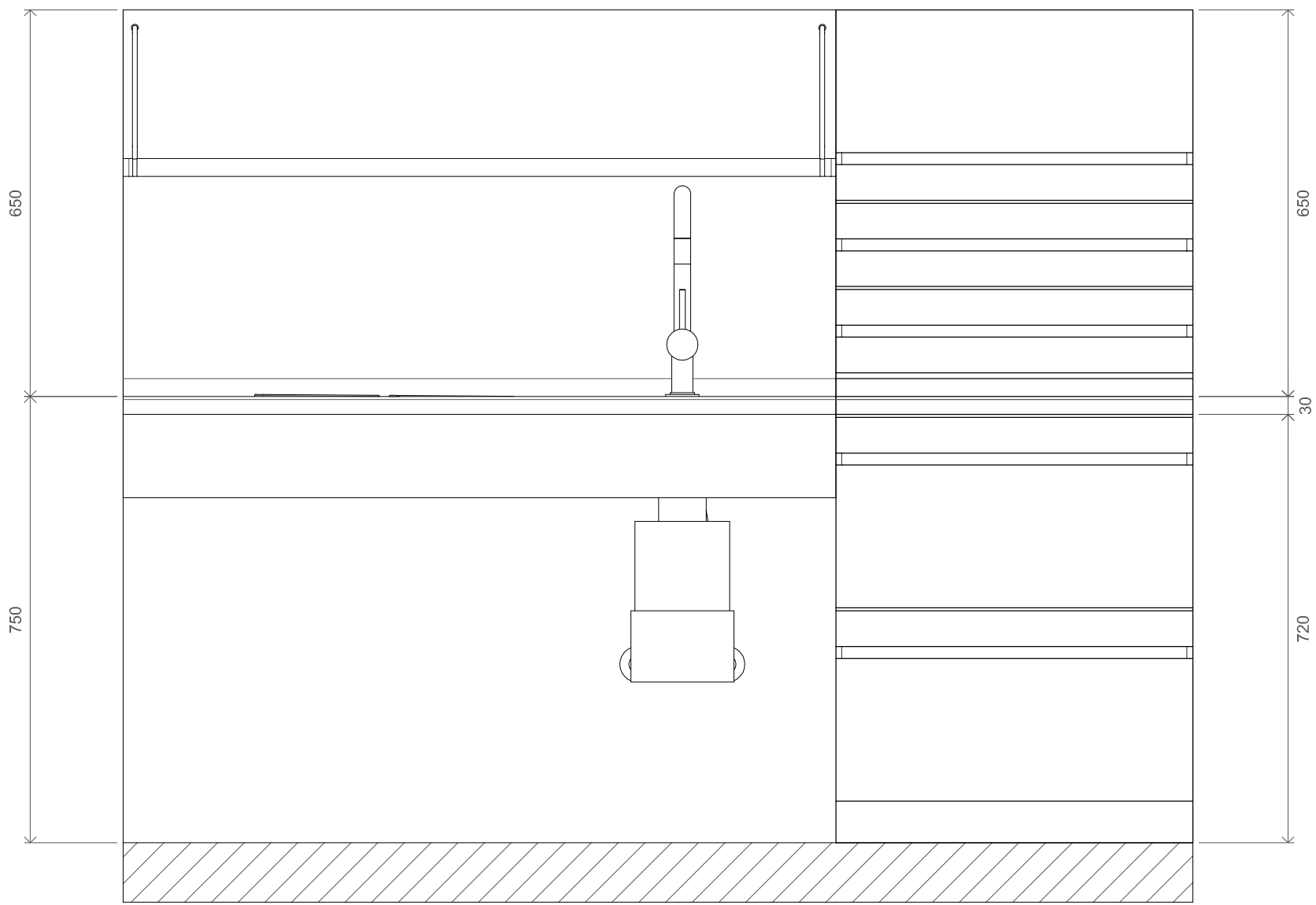
- e410 Atitudes individuais de membros da família próxima
- e415 Atitudes individuais de membros da família alargada
- e420 Atitudes individuais de amigos
- e425 Atitudes individuais de conhecidos, pares, colegas, vizinhos e membros da comunidade
- e430 Atitudes individuais de pessoas em posições de autoridade
- e435 Atitudes individuais de pessoas em posições subordinadas
- e440 Atitudes individuais de prestadores de cuidados pessoais e dos assistentes pessoais
- e445 Atitudes individuais de estranhos
- e450 Atitudes individuais de profissionais de saúde
- e455 Atitudes individuais de outros profissionais
- e460 Atitudes sociais
- e465 Normas, práticas e ideologias sociais
- e498 Atitudes, outras especificadas
- e499 Atitudes, não especificadas

Capítulo 5 Serviços, sistemas e políticas

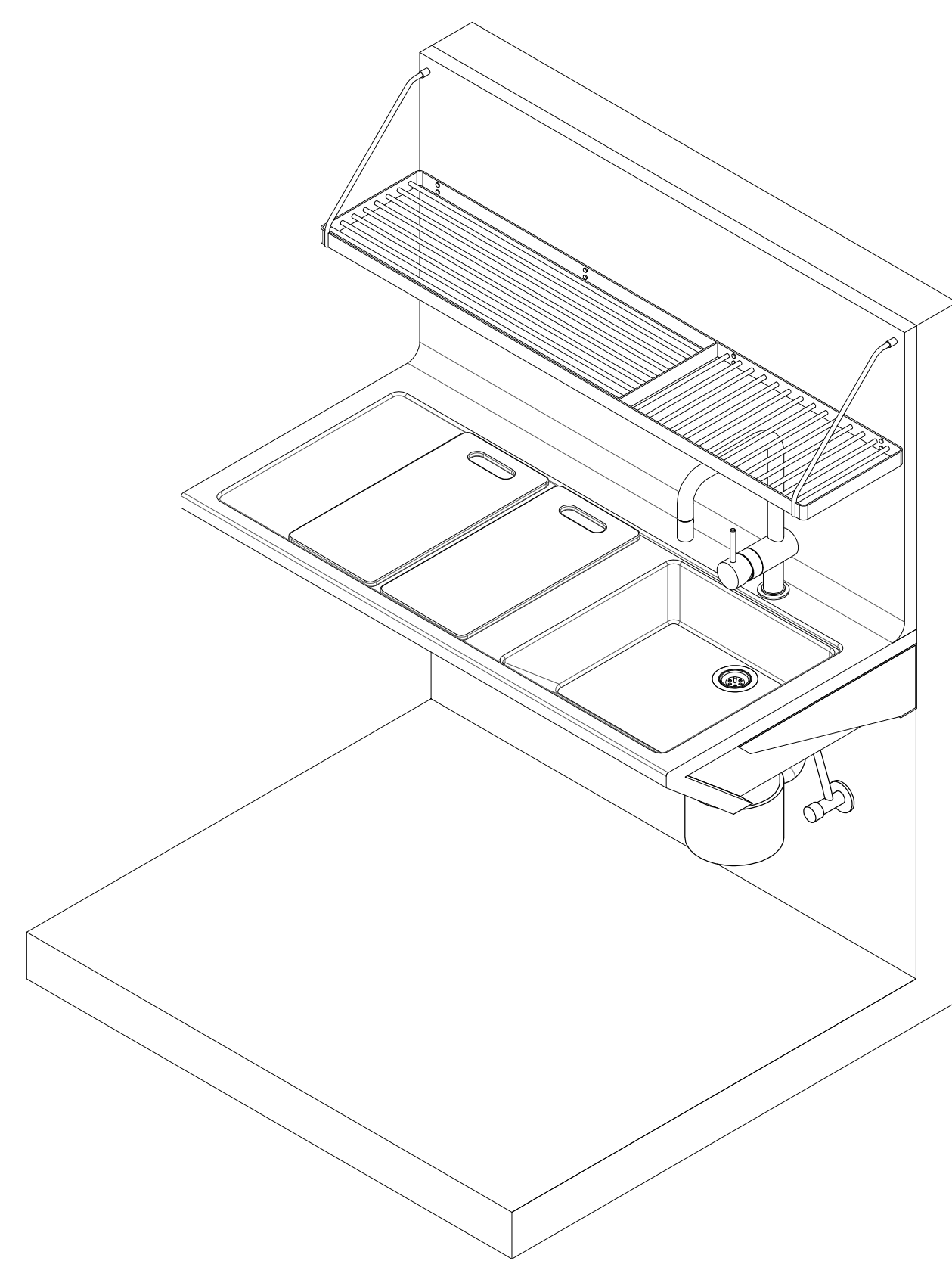
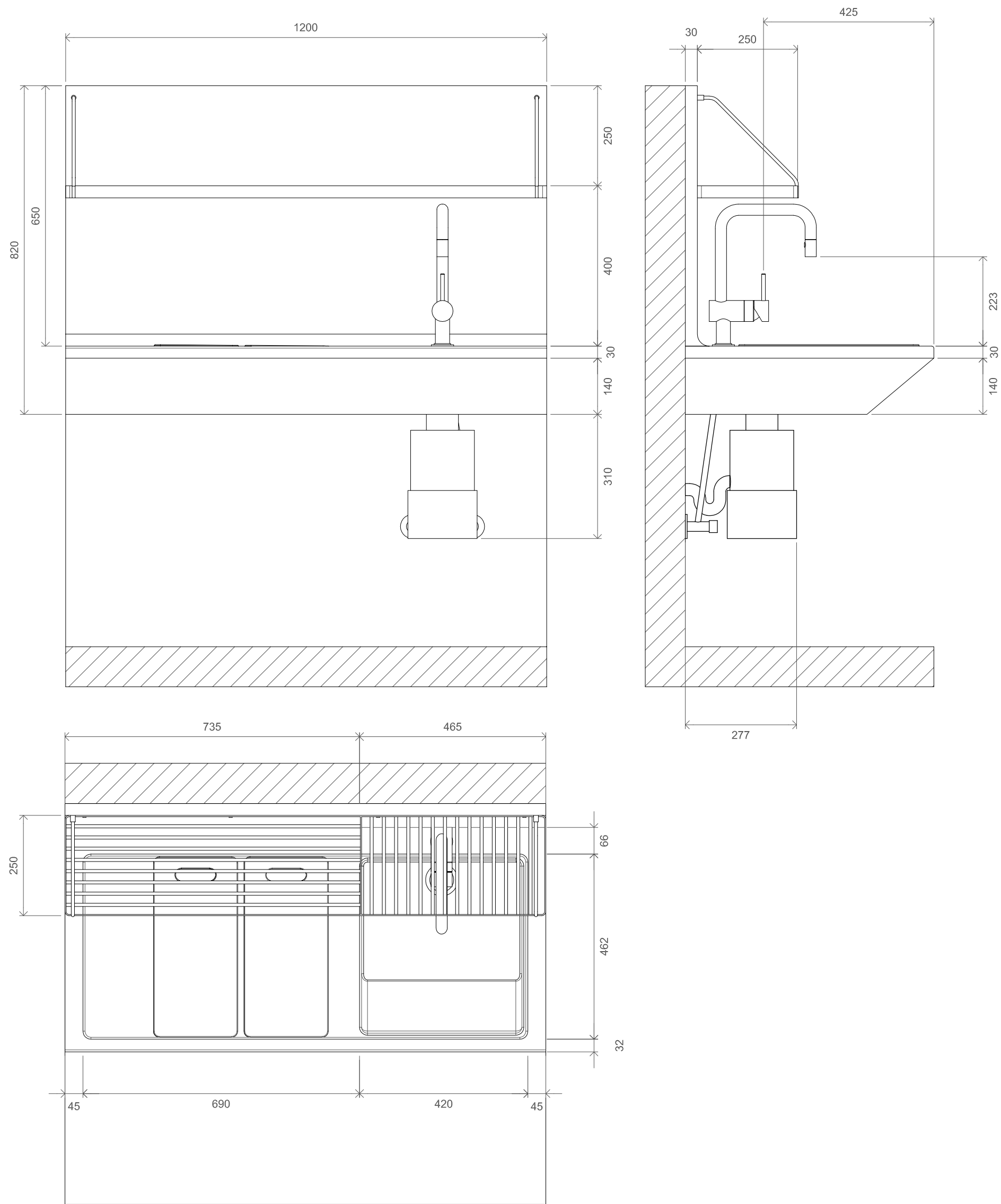
- e510 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a produção de bens de consumo
- e515 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a arquitectura e a construção
- e520 Serviços, sistemas e políticas relacionados com o planeamento de espaços abertos
- e525 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a habitação
- e530 Serviços, sistemas e políticas relacionados com os serviços de utilidade pública
- e535 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a área da comunicação
- e540 Serviços, sistemas e políticas relacionados com os transportes
- e545 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a protecção civil
- e550 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a área jurídico-legal
- e555 Serviços, sistemas e políticas relacionados com associações e organizações
- e560 Serviços, sistemas e políticas relacionados com os meios de comunicação
- e565 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a economia
- e570 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a segurança social
- e575 Serviços, sistemas e políticas relacionados com o apoio social geral
- e580 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a saúde
- e585 Serviços, sistemas e políticas relacionados com a educação e a formação profissional
- e590 Serviços, sistemas e políticas relacionados com o trabalho e o emprego
- e595 Serviços, sistemas e políticas relacionados com o sistema político
- e598 Serviços, sistemas e políticas, outros especificados

Índice de Desenhos Técnicos

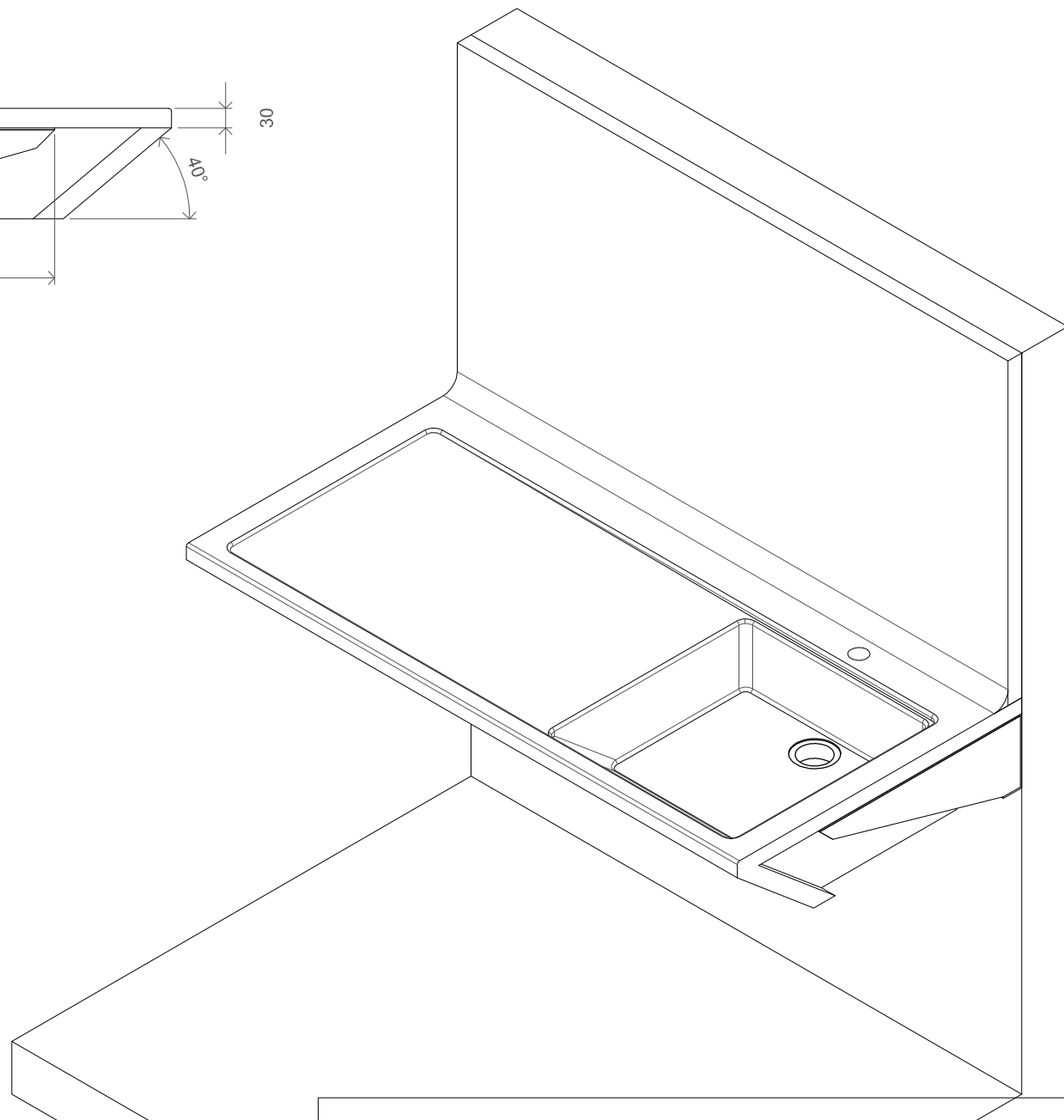
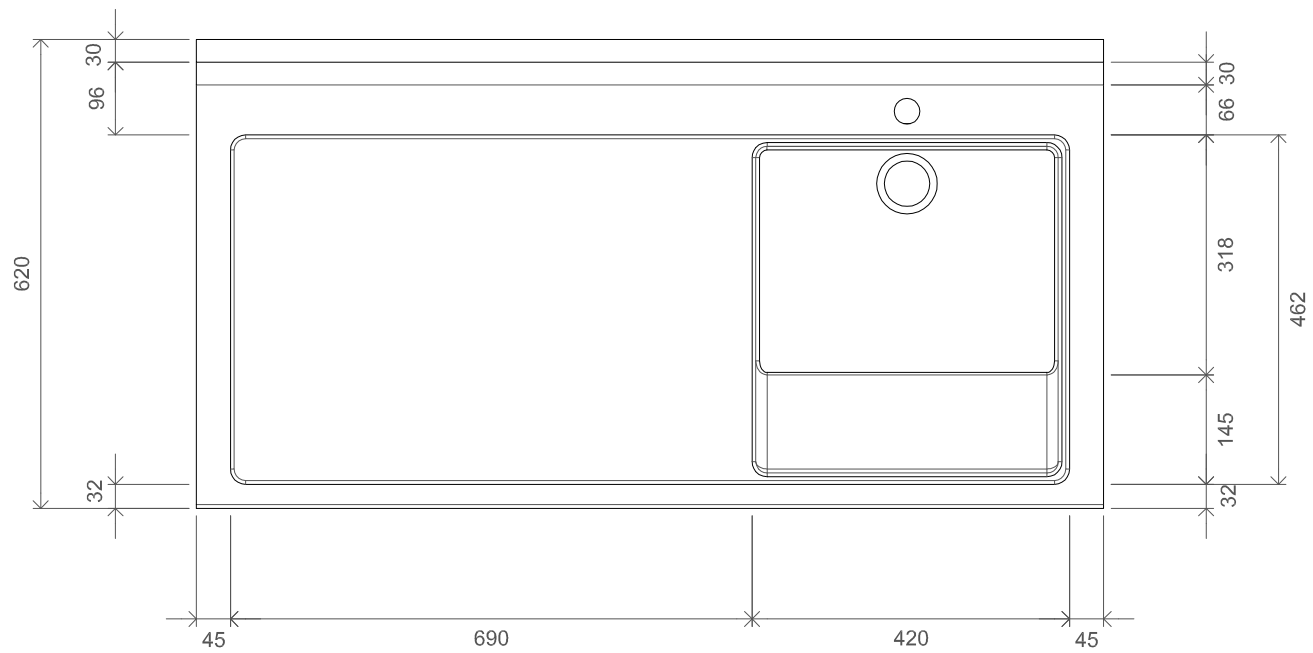
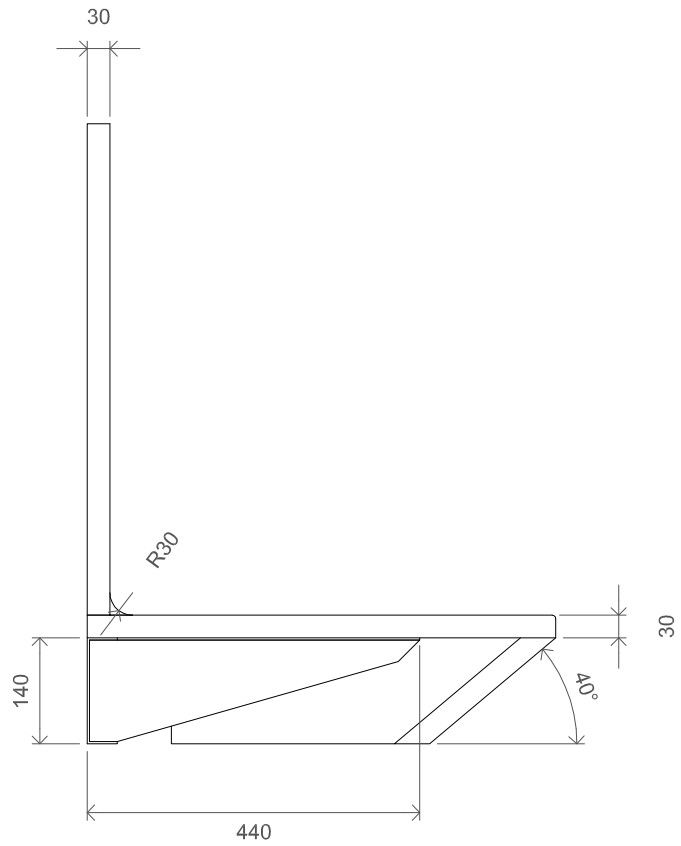
1. Módulo de preparação de alimentos e lavagem com módulo de arrumação
2. Módulo de preparação de alimentos e lavagem
3. Módulo de preparação de alimentos e lavagem – Bancada e cuba
4. Módulo de preparação de alimentos e lavagem – Bancada e cuba, Corte AA' e BB'
5. Módulo de preparação de alimentos e lavagem – Suporte de bancada
6. Módulo de preparação de alimentos e lavagem – Pormenor de fixação à parede
7. Módulo de preparação de alimentos e lavagem –Torneira
8. Módulo de preparação de alimentos e lavagem – Ralo triturador
9. Módulo de preparação de alimentos e lavagem – Tábuas de corte
10. Módulo de preparação de alimentos e lavagem – Escorredor
11. Módulo de arrumação
12. Módulo de arrumação – Pormenor do módulo com as gavetas abertas
13. Módulo de arrumação – Corte CC' e BB'
14. Módulo de arrumação – Puxador
15. Módulo de arrumação – Pormenor de fixação à parede
16. Propostas de organização espacial – Espaço 1
17. Propostas de organização espacial – Espaço 2
18. Propostas de organização espacial – Espaço 3



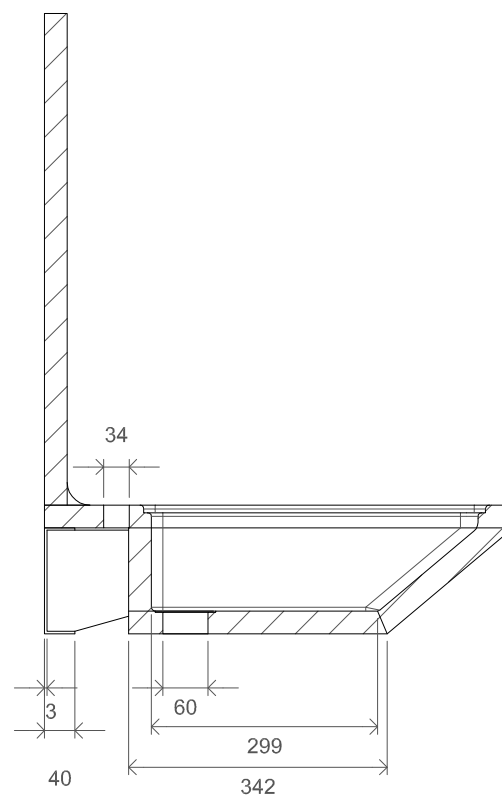
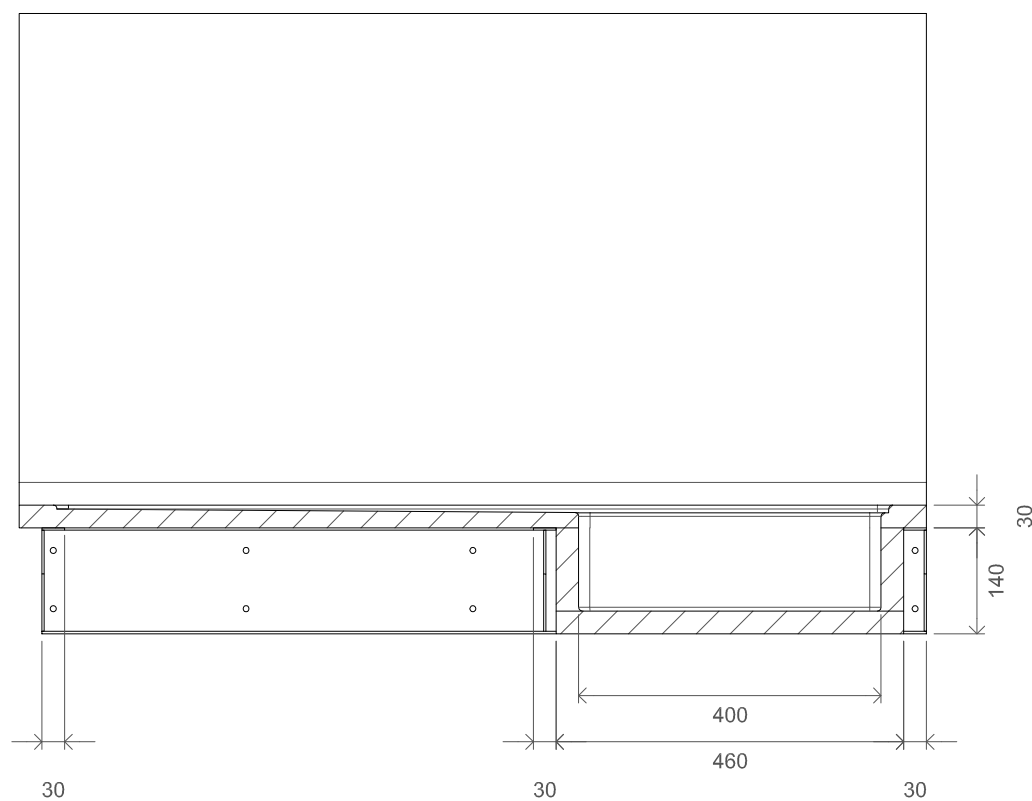
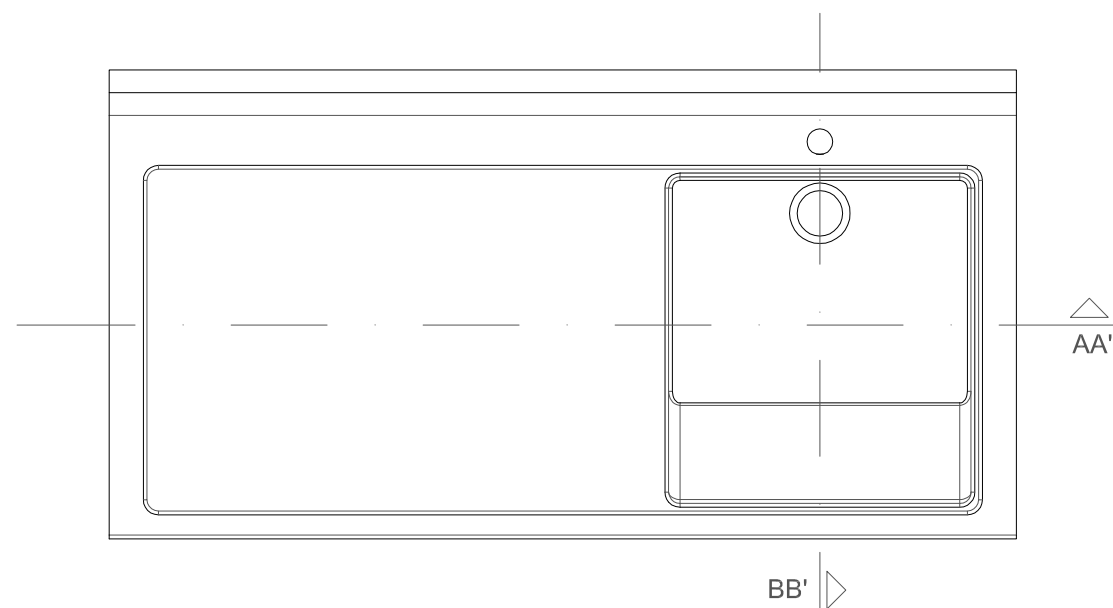
MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM COM MÓDULO DE ARRUMAÇÃO		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	Os módulos comportam as estações de trabalho lavagem, preparação, arrumação de utensílios e armazenamento de alimentos. Podem ser conjugados com outros sistemas de cozinha convencional já existentes.	desenho cotado em mm
		escala 1:10
DIANA SEABRA		desenho nº 1



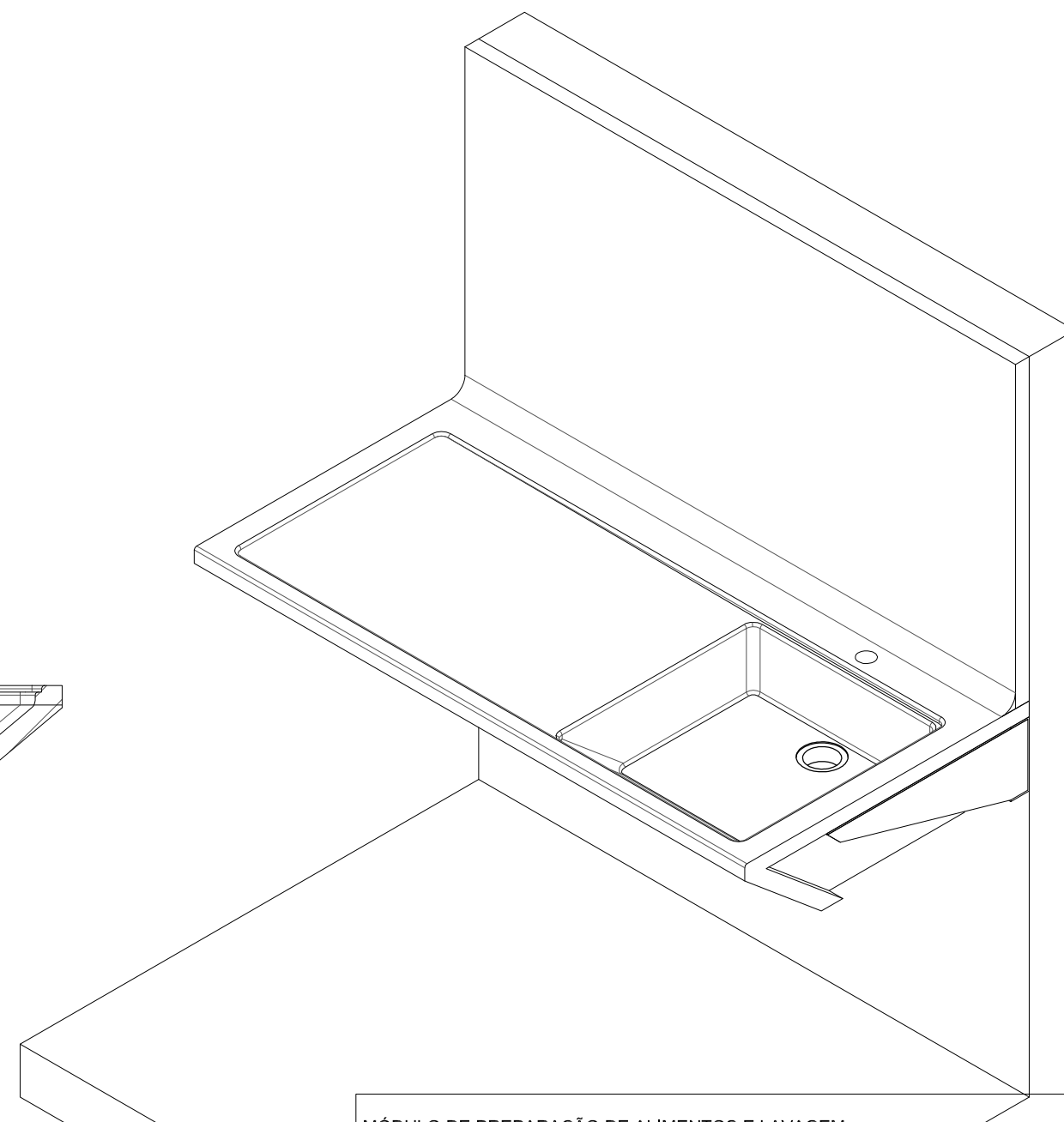
MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	Este módulo é composto pelos seguintes elementos: bancada, lava-loiça, torneira, ralo triturador, duas tábuas de corte e escorredor.	desenho cotado em mm
		escala 1:10
DIANA SEABRA		desenho nº 2



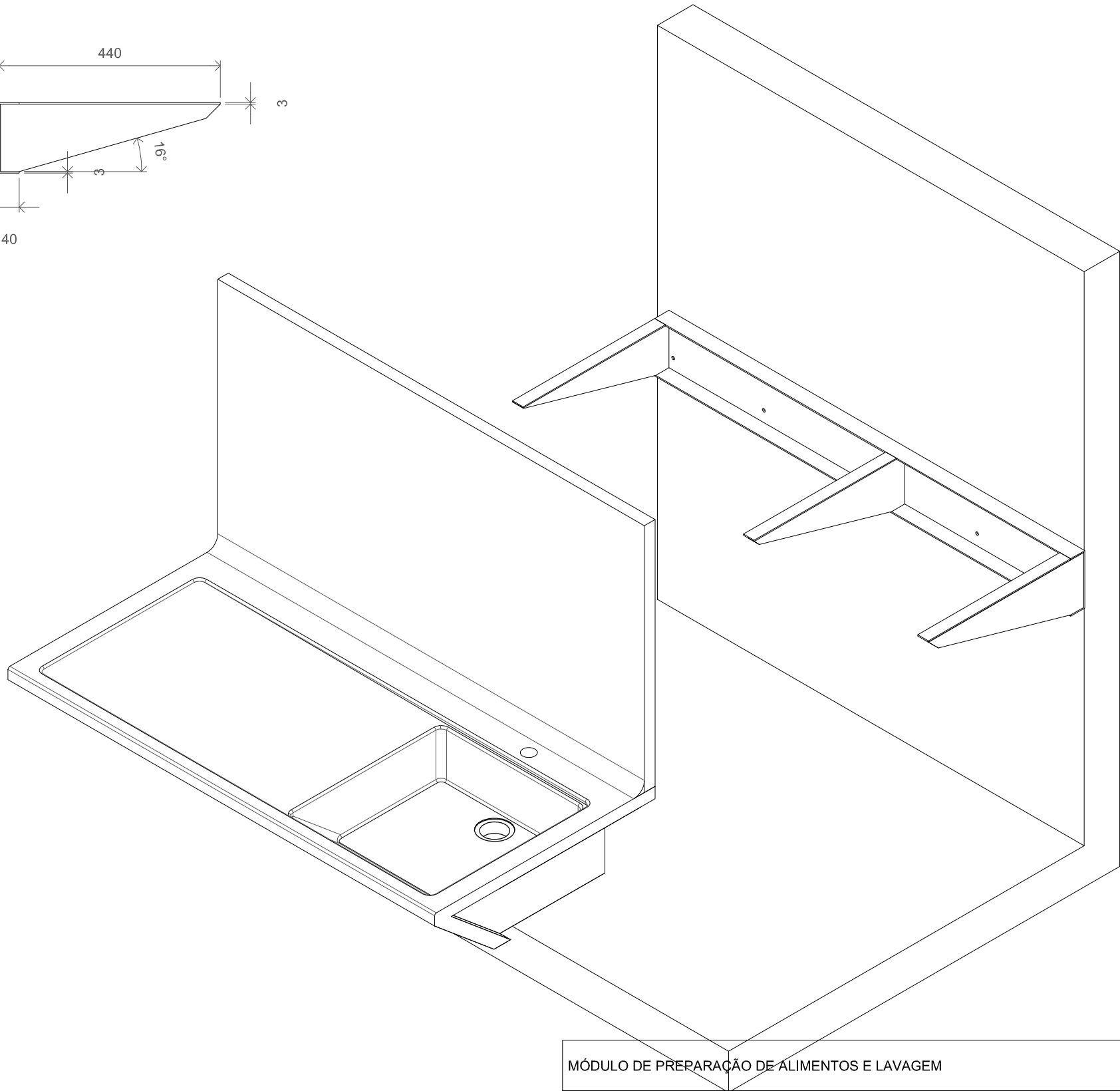
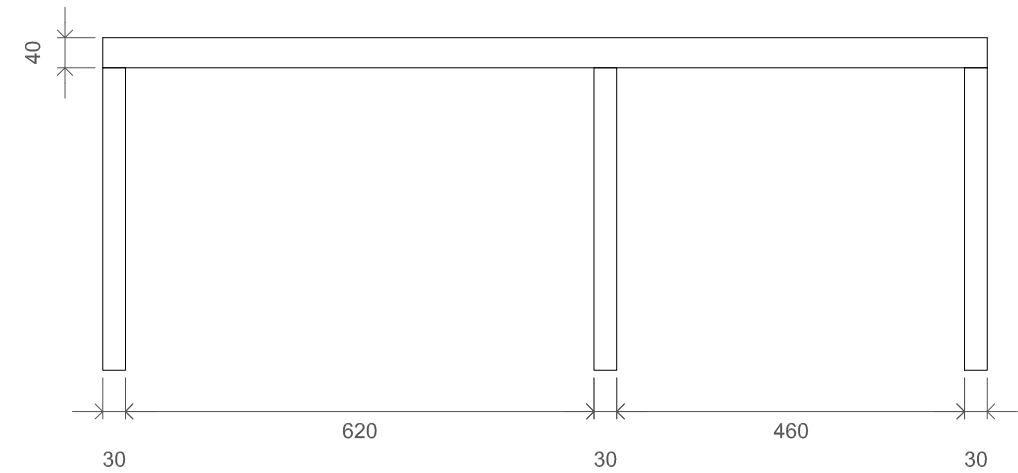
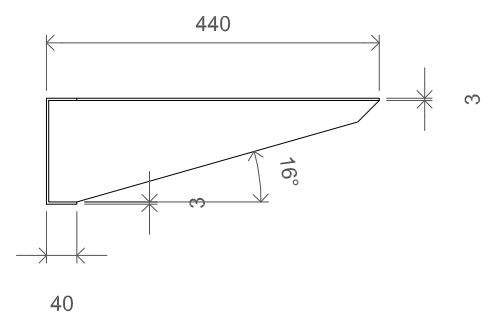
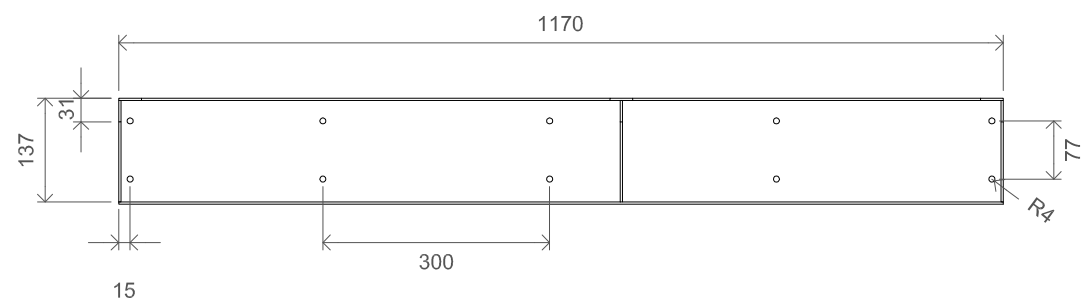
MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM - BANCADA E CUBA		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO DIANA SEABRA	BANCADA DE PREPARAÇÃO E CUBA DE LAVA-LOIÇA Material: <i>Silestone</i>	desenho cotado em mm
		escala 1:10
		desenho nº 3



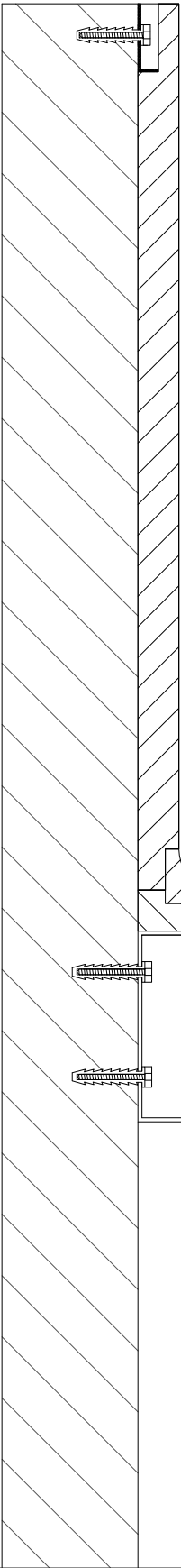
Cortes AA' e BB'



MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO DIANA SEABRA	BANCADA DE PREPARAÇÃO E CUBA DE LAVA-LOIÇA	desenho cotado em mm
	CORTE AA' e BB'	escala 1:10
	Pormenores de construção da bancada.	desenho nº 4



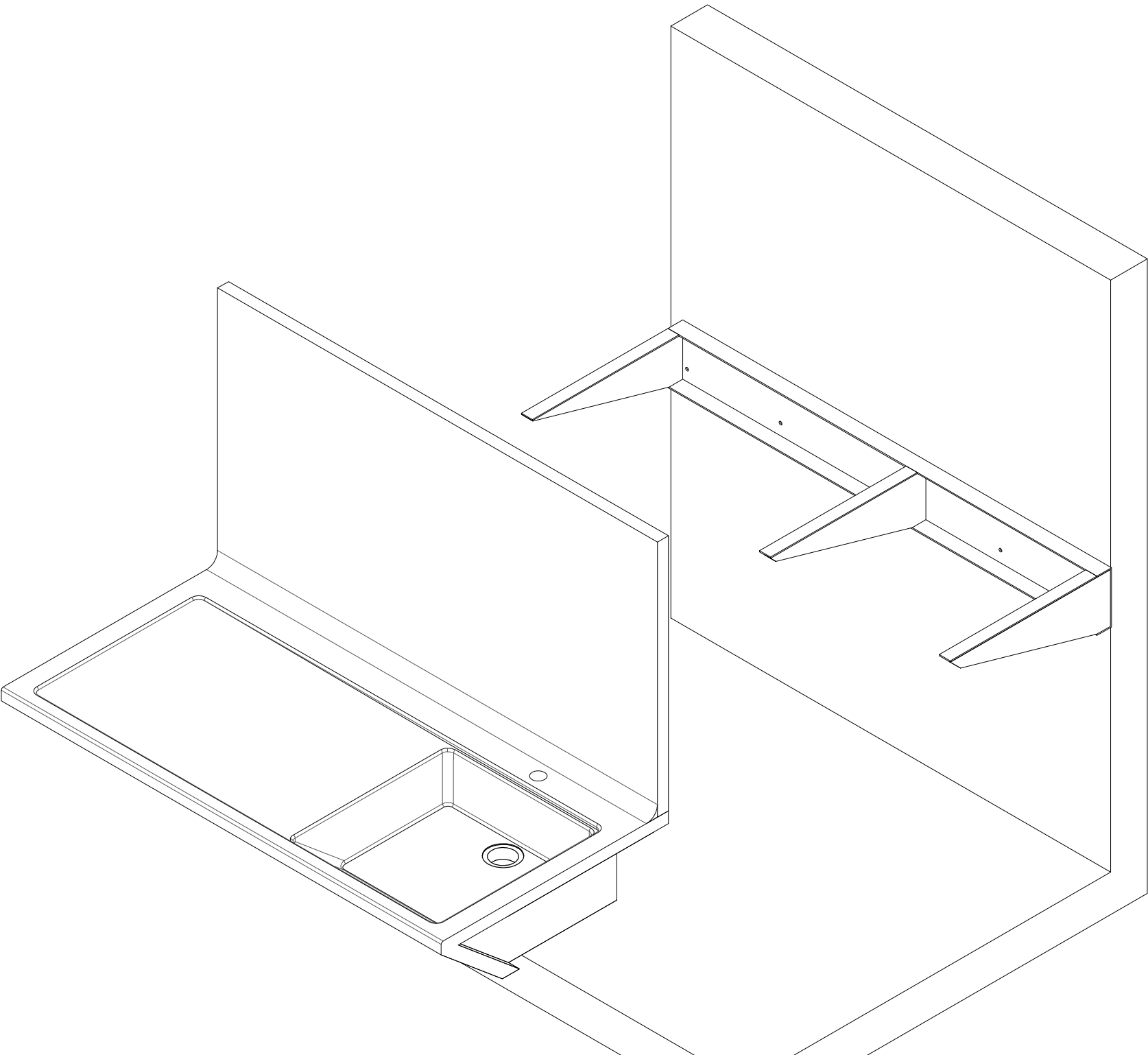
MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	SUPORTE DE BANCADA Material: Aço Inoxidável	desenho cotado em mm
		escala 1:10
		desenho nº 5



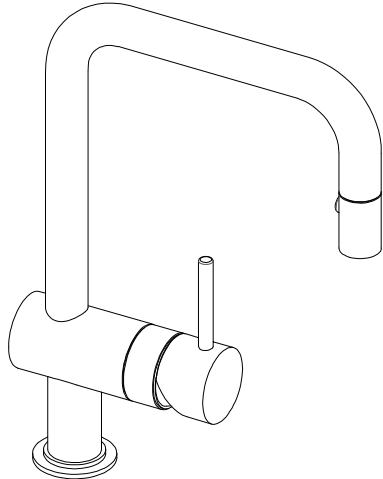
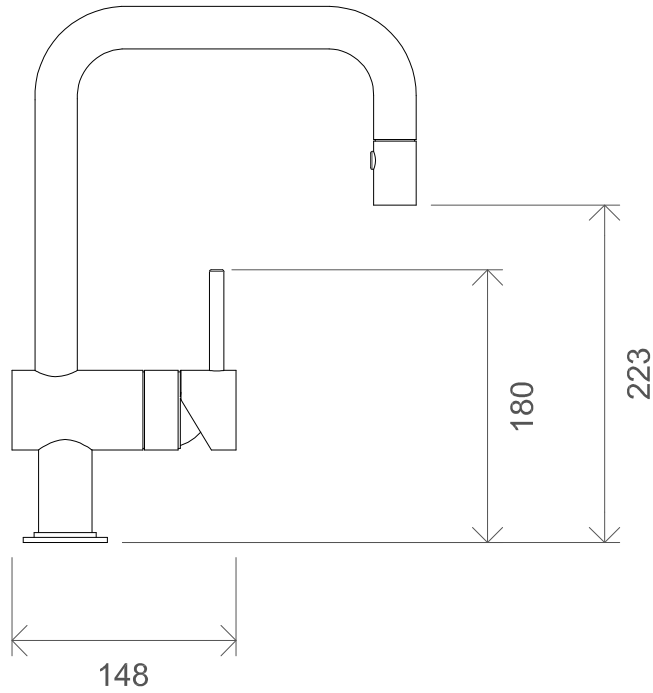
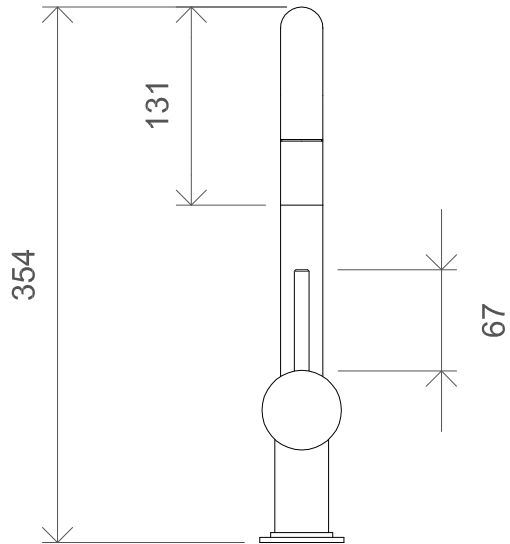
A peça vertical do módulo é fixa à parede por uma ferragem em L colada na peça e aparafusada posteriormente à parede em com 4 parafusos.
A ferragem em L tem o comprimento total da bancada.
A peça vertical é assente na bancada e é colada.

O roda tampos da bancada é feito com uma peça de *Silestone* em meia cana com raio de 30mm.
Esta peça serve também de união da peça vertical com a bancada.

O suporte metálico onde o módulo assenta é aparafusado à parede em 10 pontos.

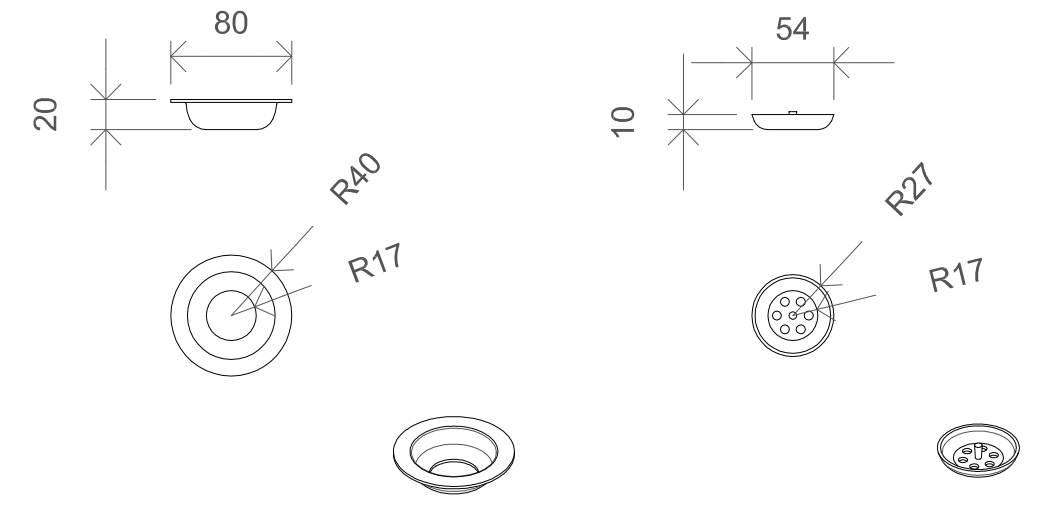
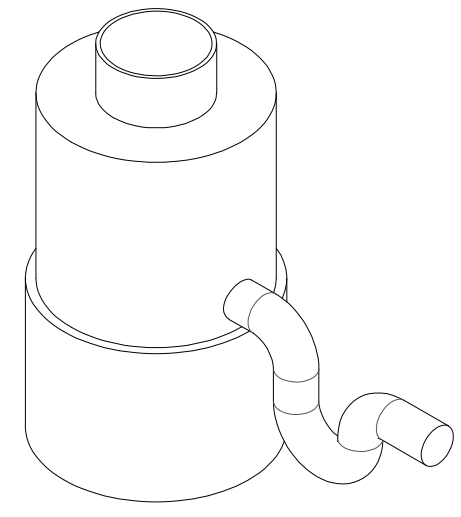
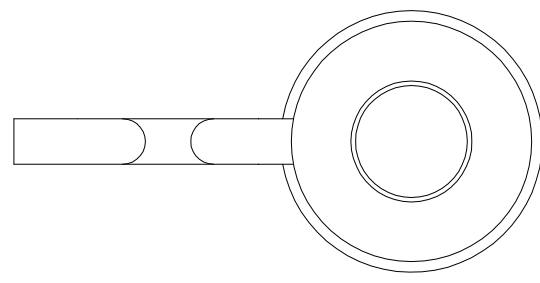
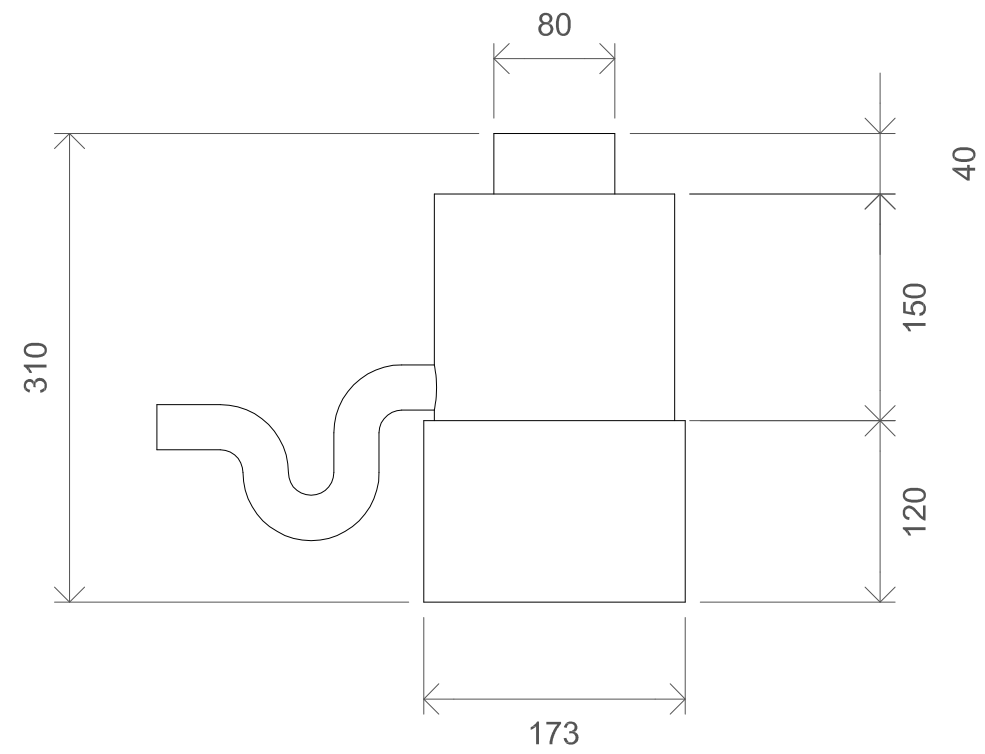


MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	BANCADA DE PREPARAÇÃO E CUBA DE LAVA-LOIÇA	desenho cotado em mm
		escala 1:5
	Pormenor de fixação do módulo à parede.	desenho nº 6

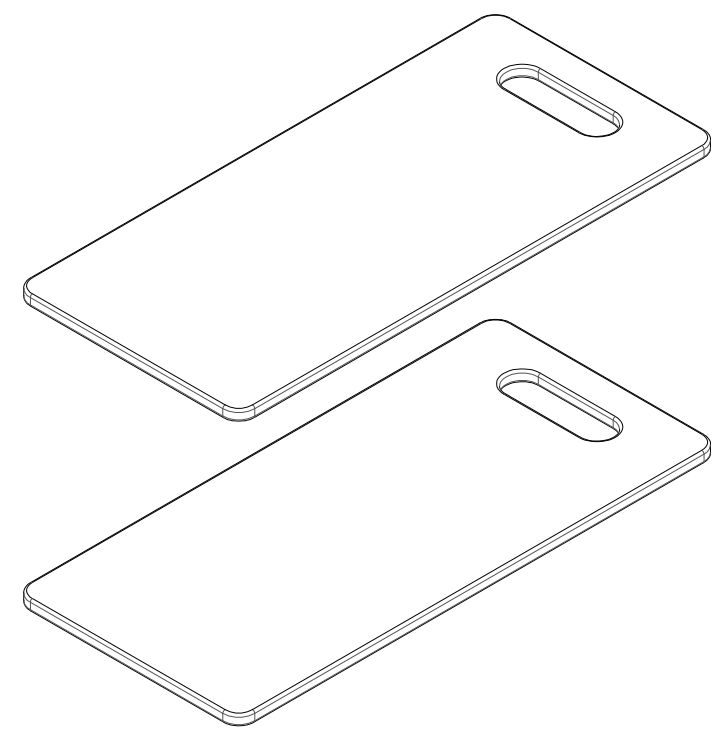
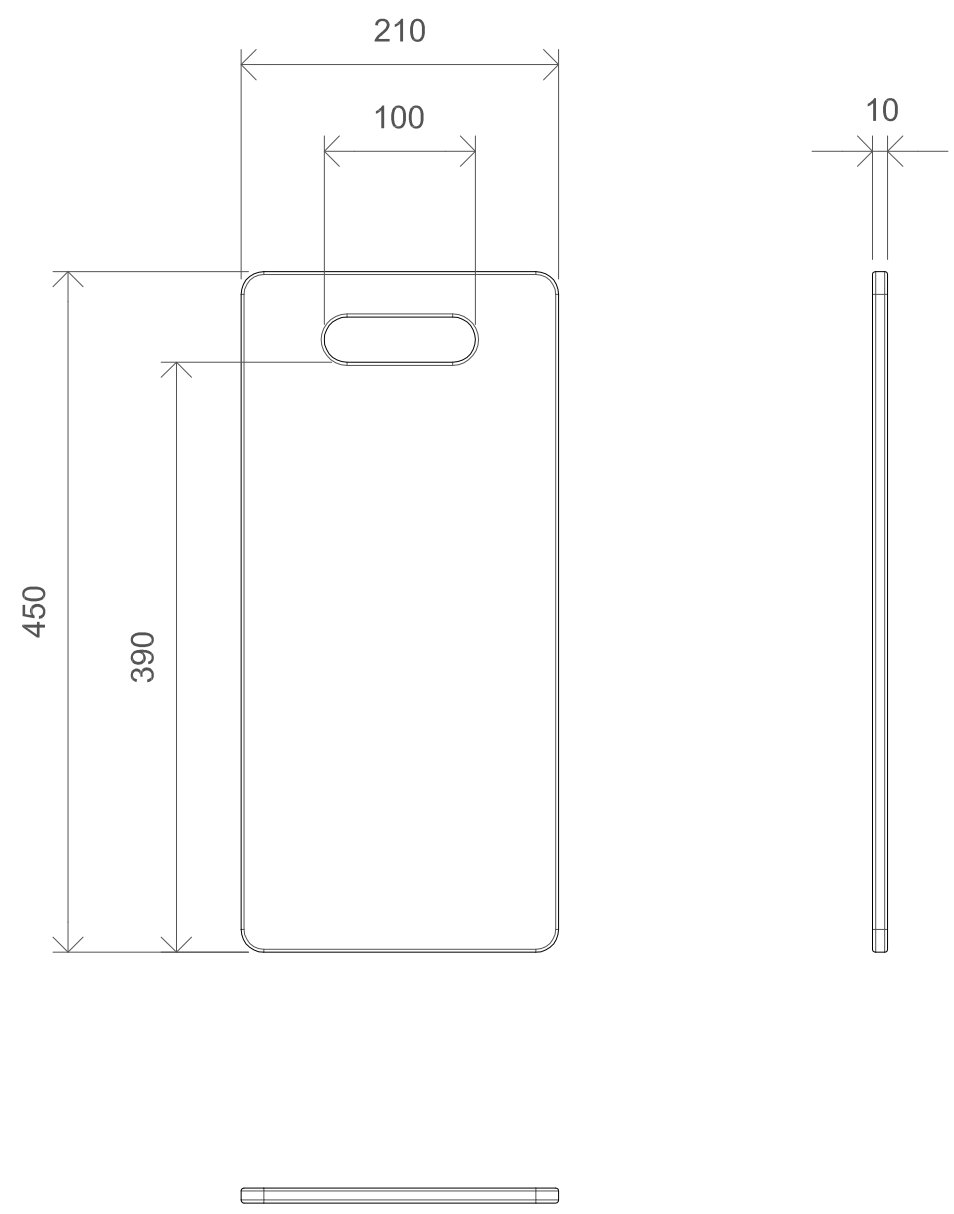


MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM

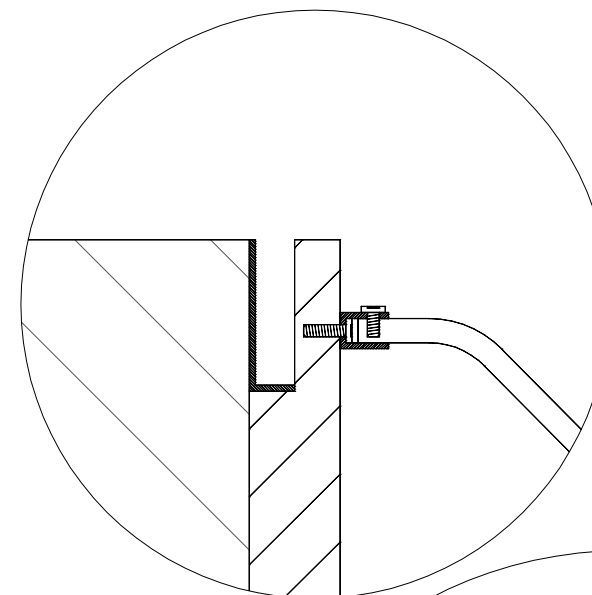
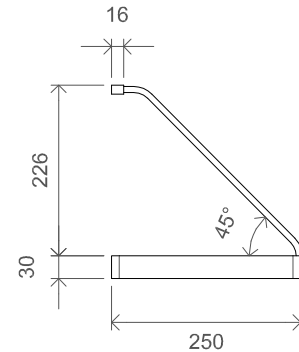
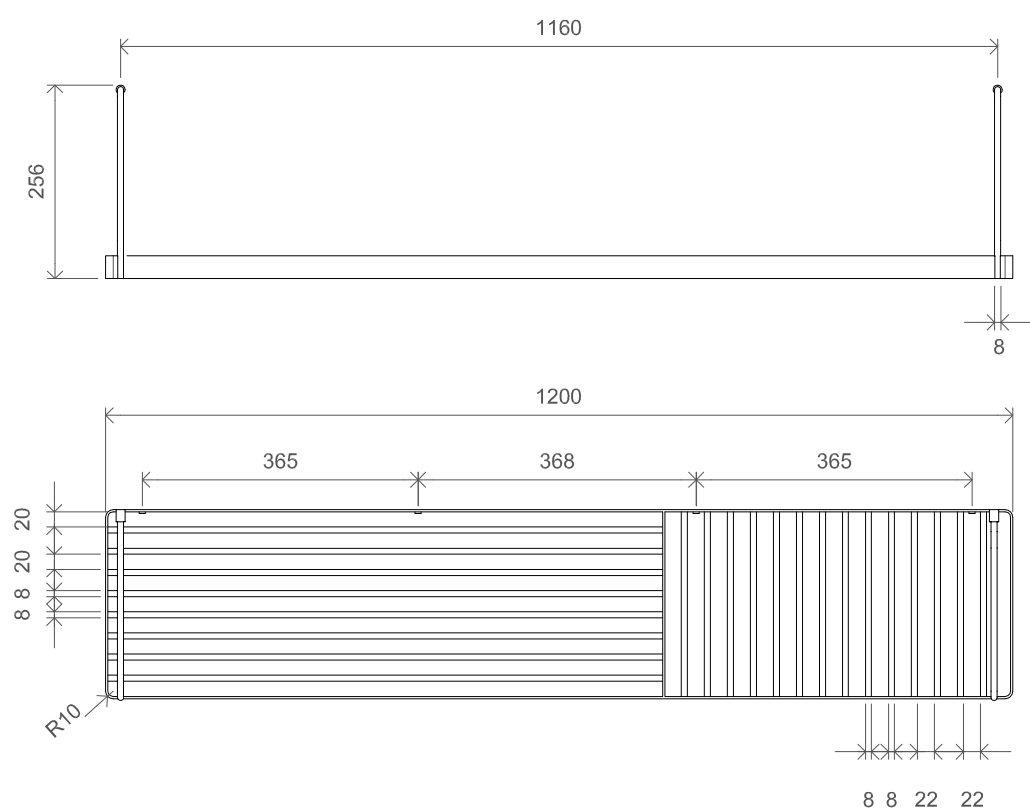
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	TORNEIRA Torneira Minta, Grohe Ref: 32322 Monocomando de lava-loiça 1/2" cromado	desenho cotado em mm
		escala 1:5
		desenho nº 7



MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	RALO TRITURADOR Ralo triturador Teka Ref: TR 50.2 aço inoxidável	desenho cotado em mm
		escala 1:7
DIANA SEABRA		desenho nº 8

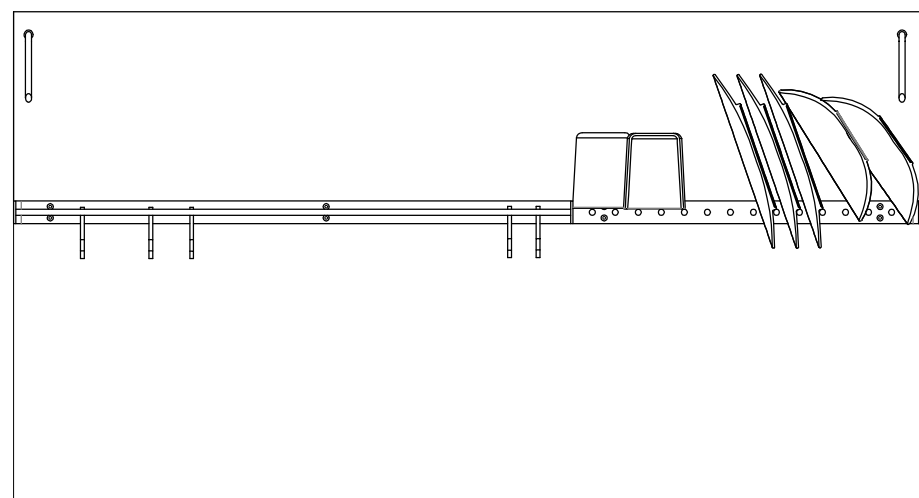
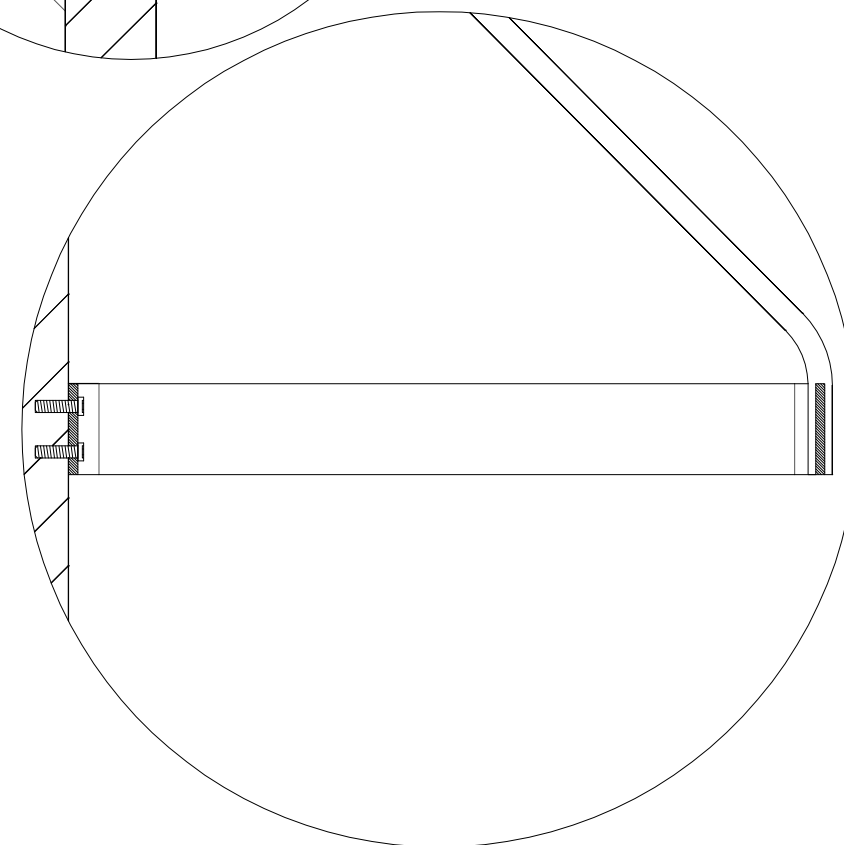


MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	TÁBUAS DE CORTE Material: Nylon	desenho cotado em mm
		escala 1:5
		desenho nº 9

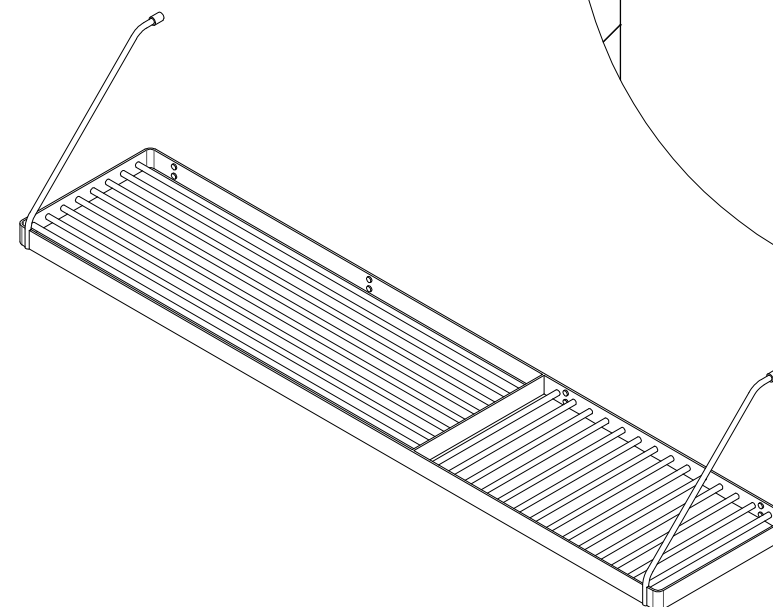


Pormenor de fixação à parede.
A parte de cima do varão é fixo à
parede do módulo por uma peça
cilíndrica.

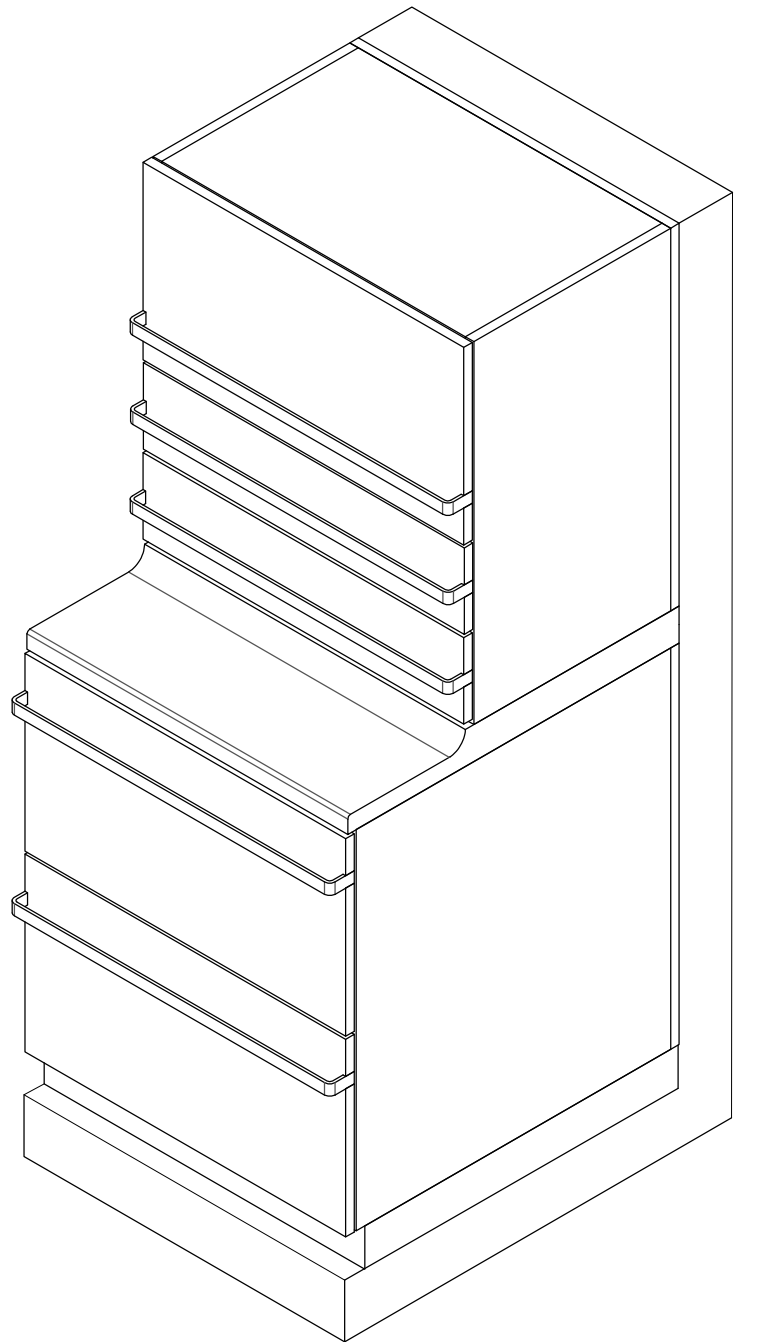
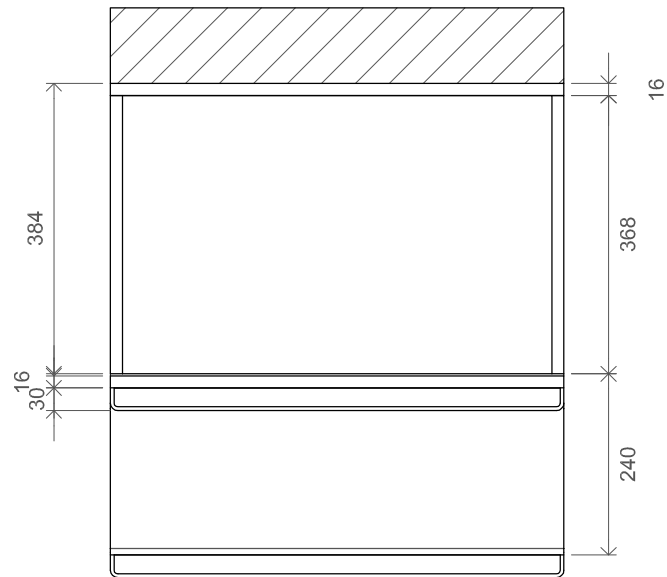
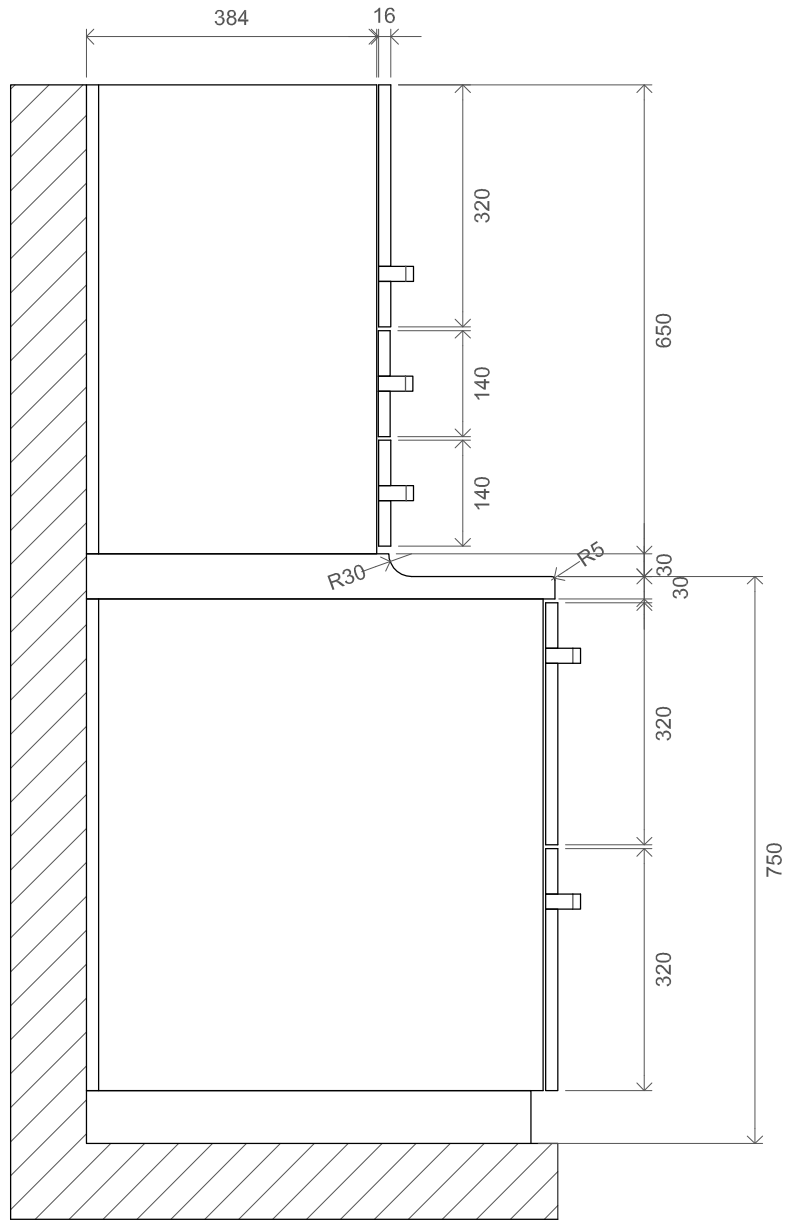
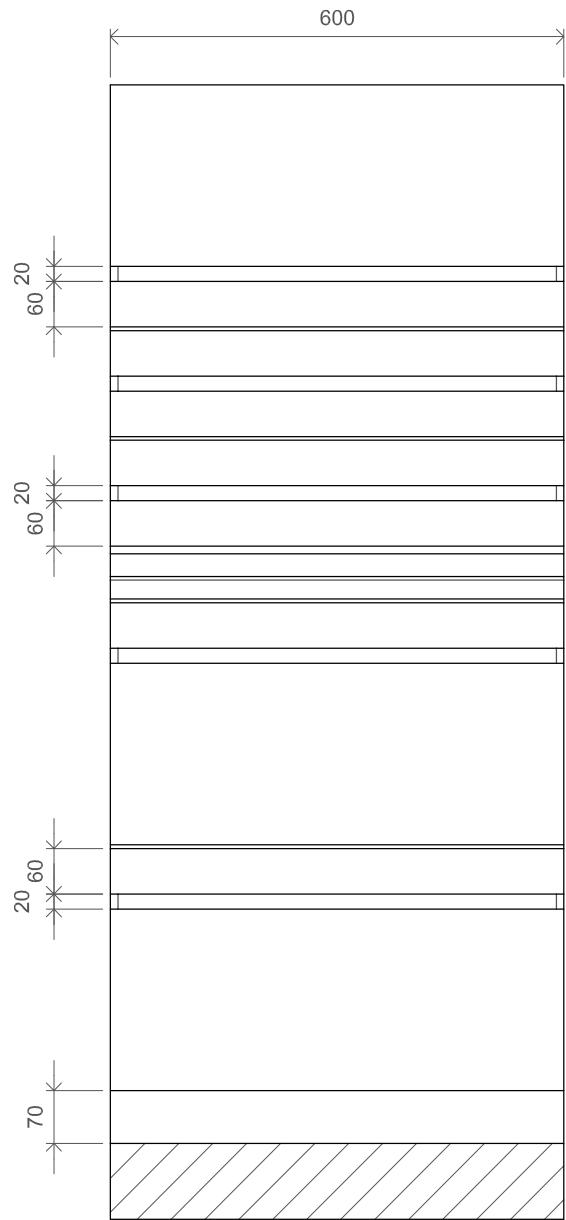
A parte de baixo do varão é soldada
ao escorredor.
O escorredor é aparafusado à
parede do módulo com 8 parafusos
de sextavada interior.



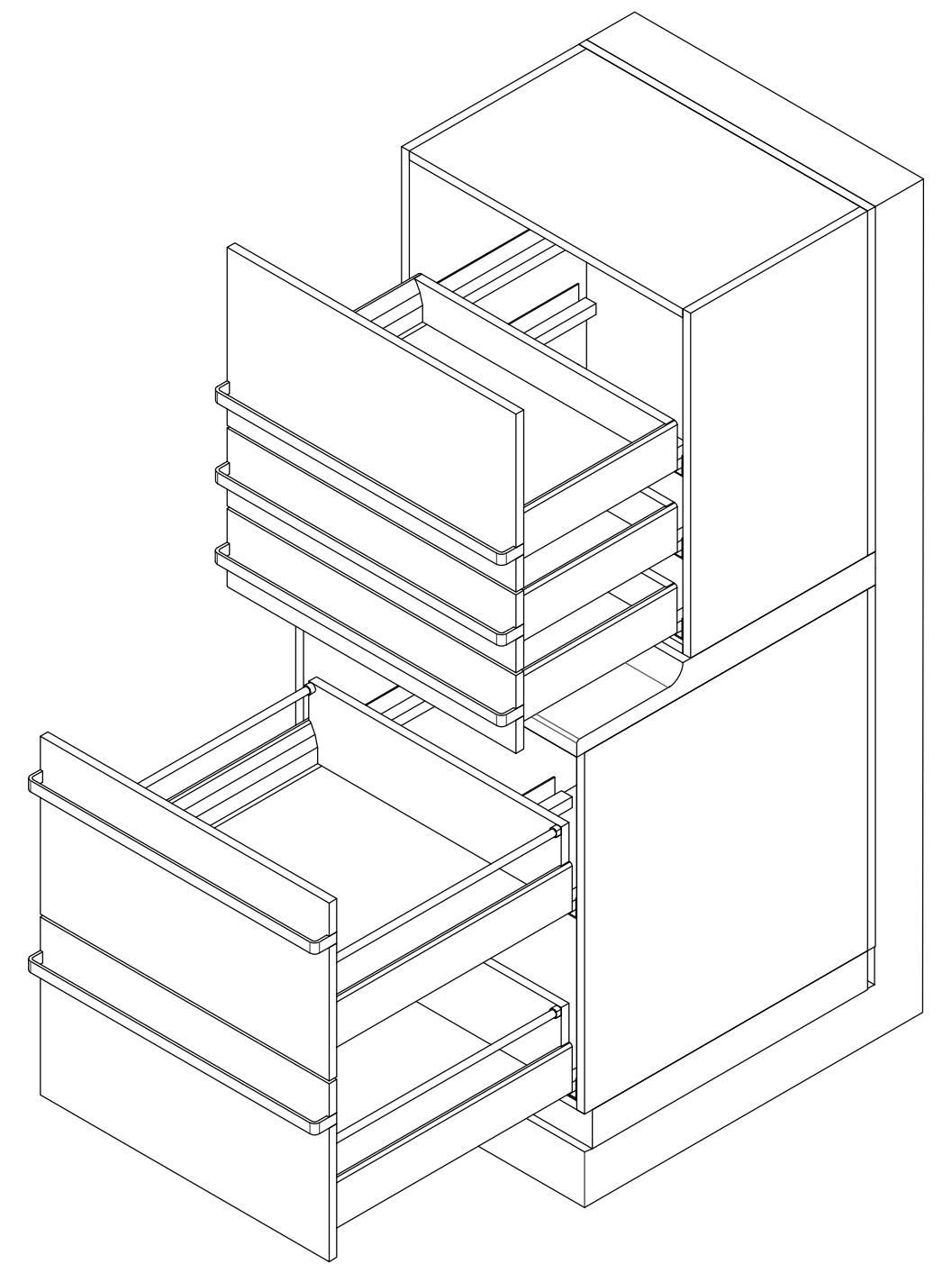
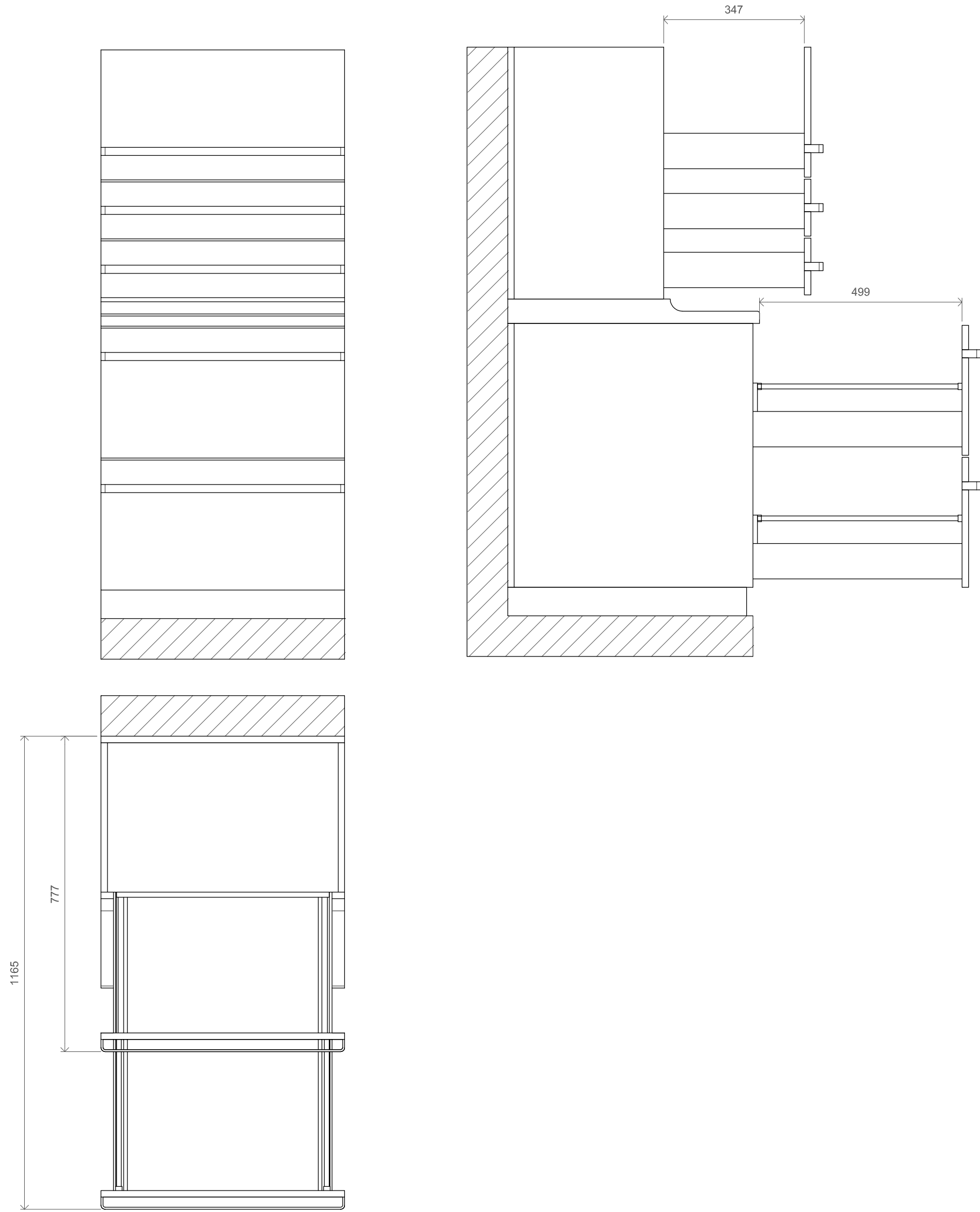
Corte vertical
Pormenor de encaixe da loiça no escorredor



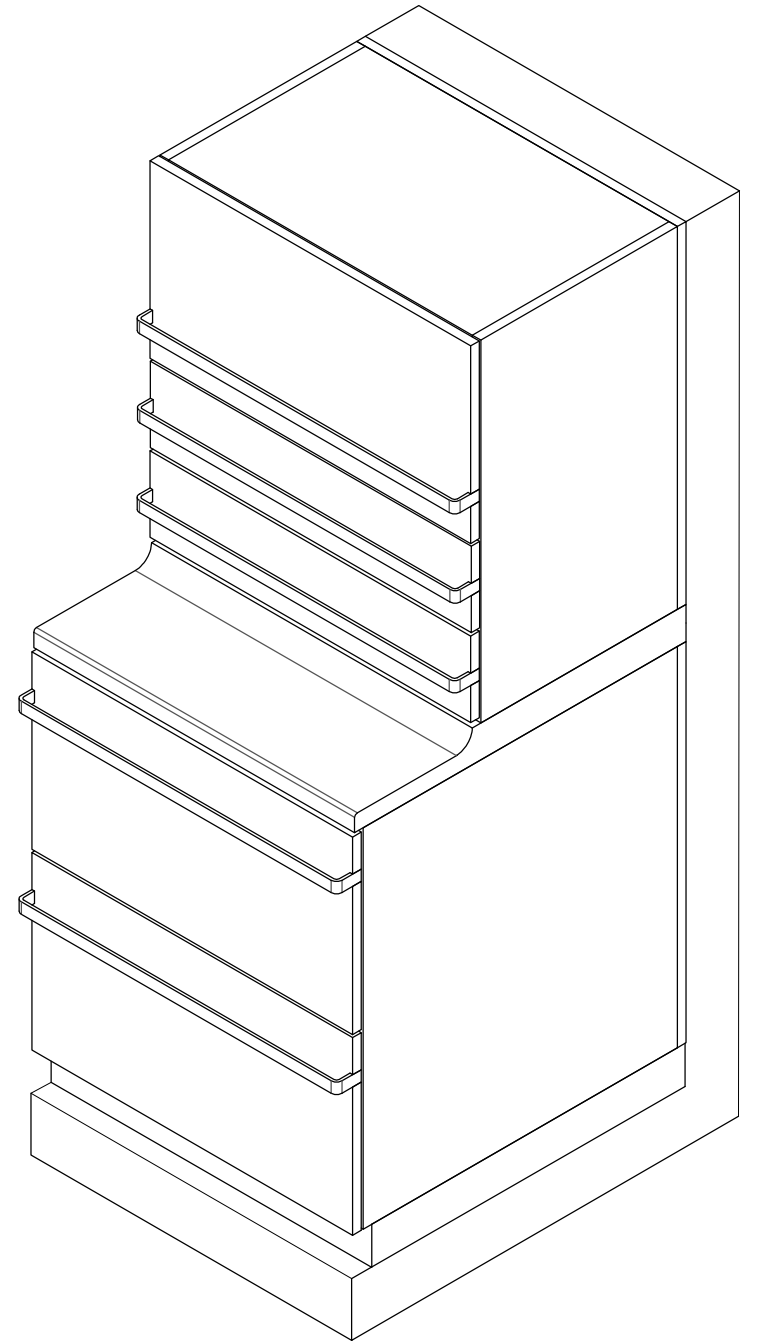
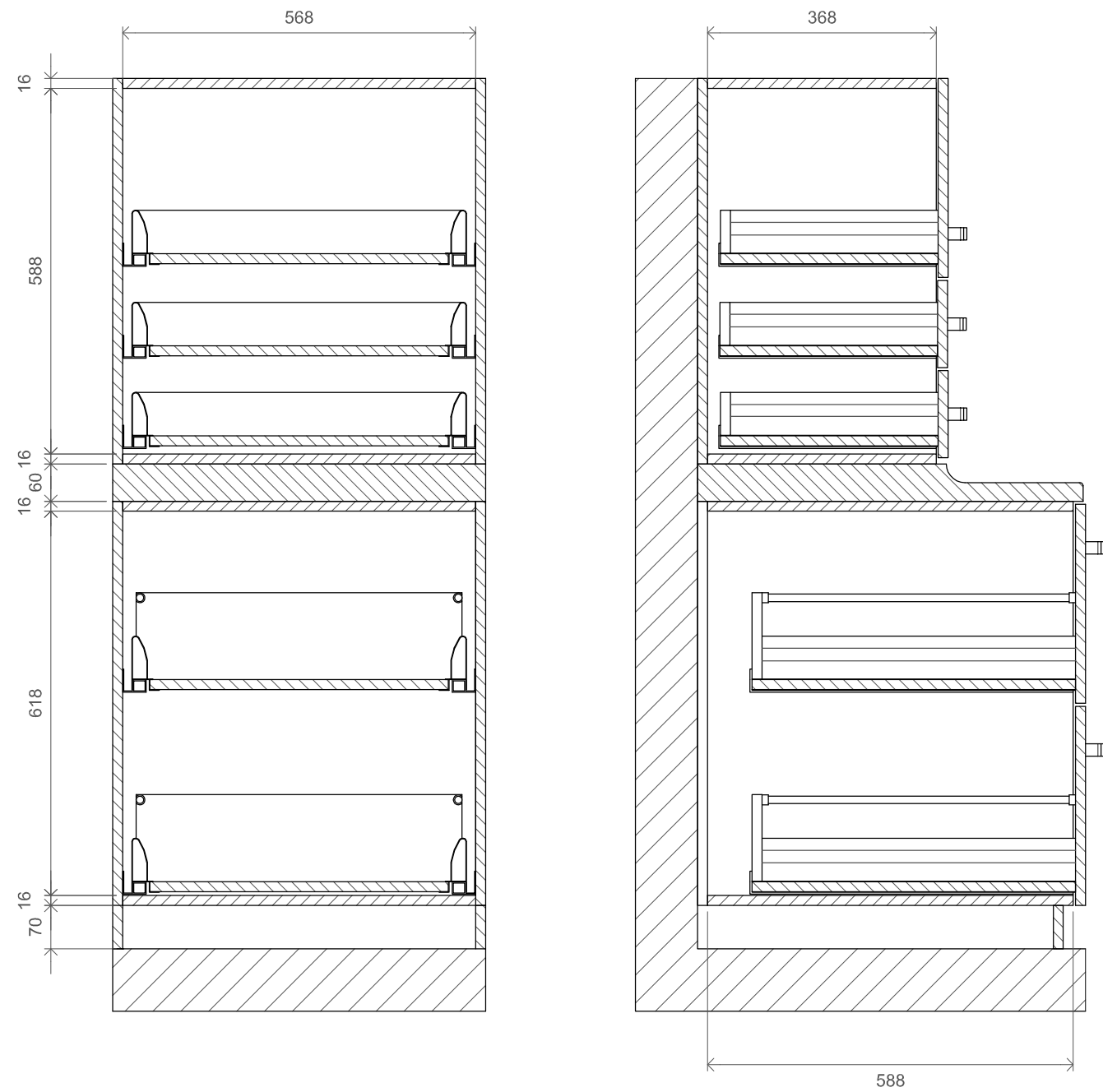
MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS E LAVAGEM		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO DIANA SEABRA	ESCORREDOR	desenho cotado em mm
	Material: Aço inoxidável escovado	escala 1:10
		desenho nº 10



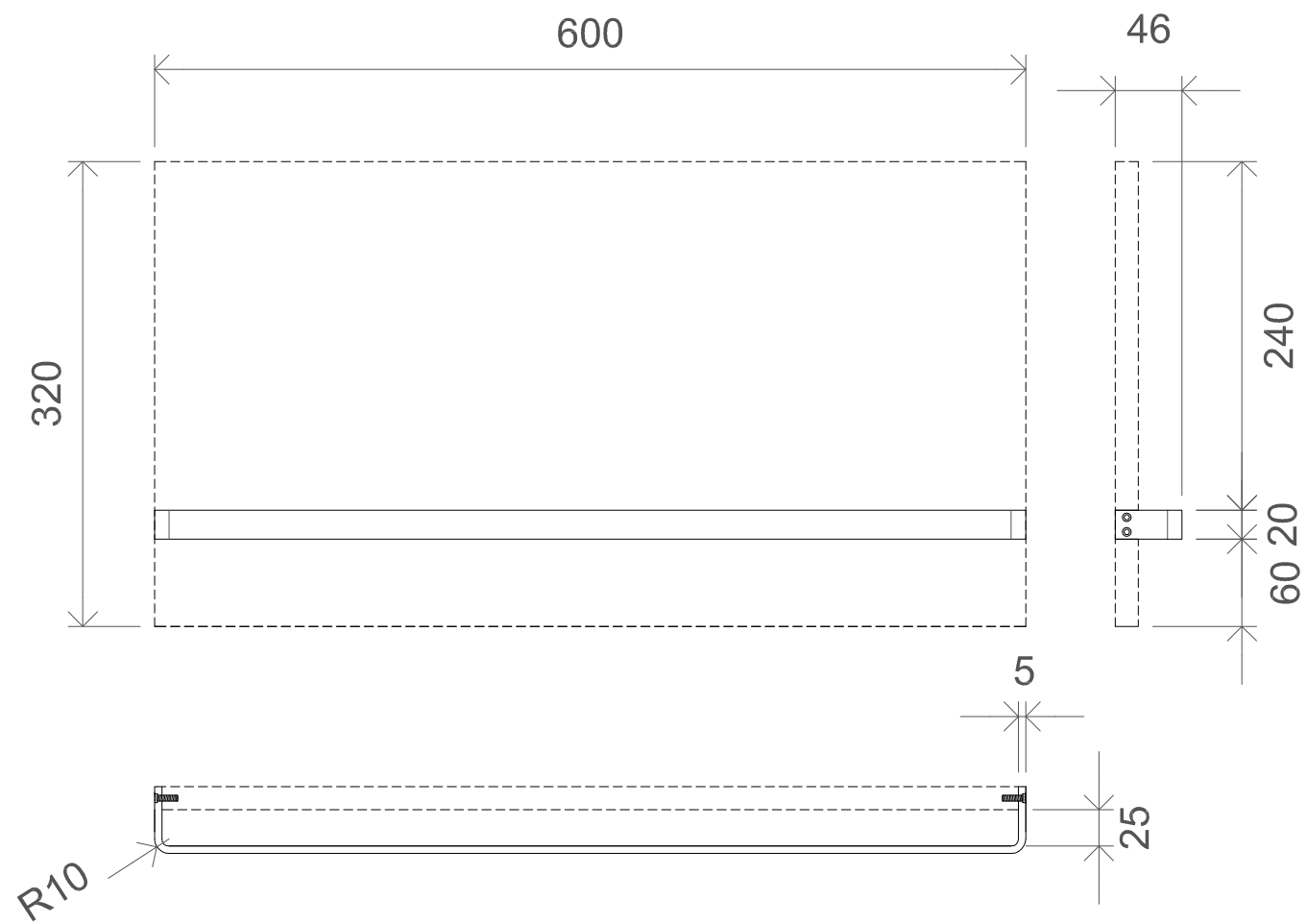
MÓDULO DE ARRUMAÇÃO		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	O módulo é constituído por cinco gavetas e uma bancada de apoio. Ferragens: Hettich Drawer Quadro V6 full-extension runner with Silent System Frente: MDF revestido e orlado de melamina de cor braca, produto Jular Puxadores: Aço Inoxidável Bancada: <i>Silestone</i>	desenho cotado em mm
		escala 1:10
DIANA SEABRA		desenho nº 11



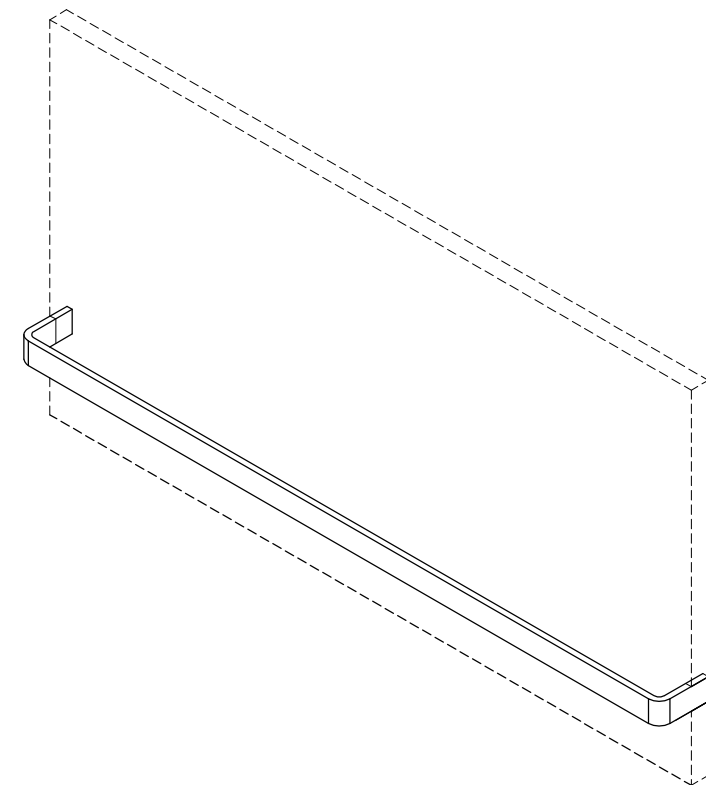
MÓDULO DE ARRUMAÇÃO		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	Pormenor do módulo com as gavetas abertas	desenho cotado em mm
		escala 1:10
DIANA SEABRA		desenho nº 12



MÓDULO DE ARRUMAÇÃO		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	CORTE CC' e DD'	desenho cotado em mm
		escala 1:10
		desenho nº 13
DIANA SEABRA		



O puxador é fixo à frente da gaveta pela lateral com 2 parafusos de sextavada interior.



MÓDULO DE ARRUMAÇÃO

DESIGN DE AJUDAS
TÉCNICAS:
MÓDULO DE
COZINHA ADAPTADO

DIANA SEABRA

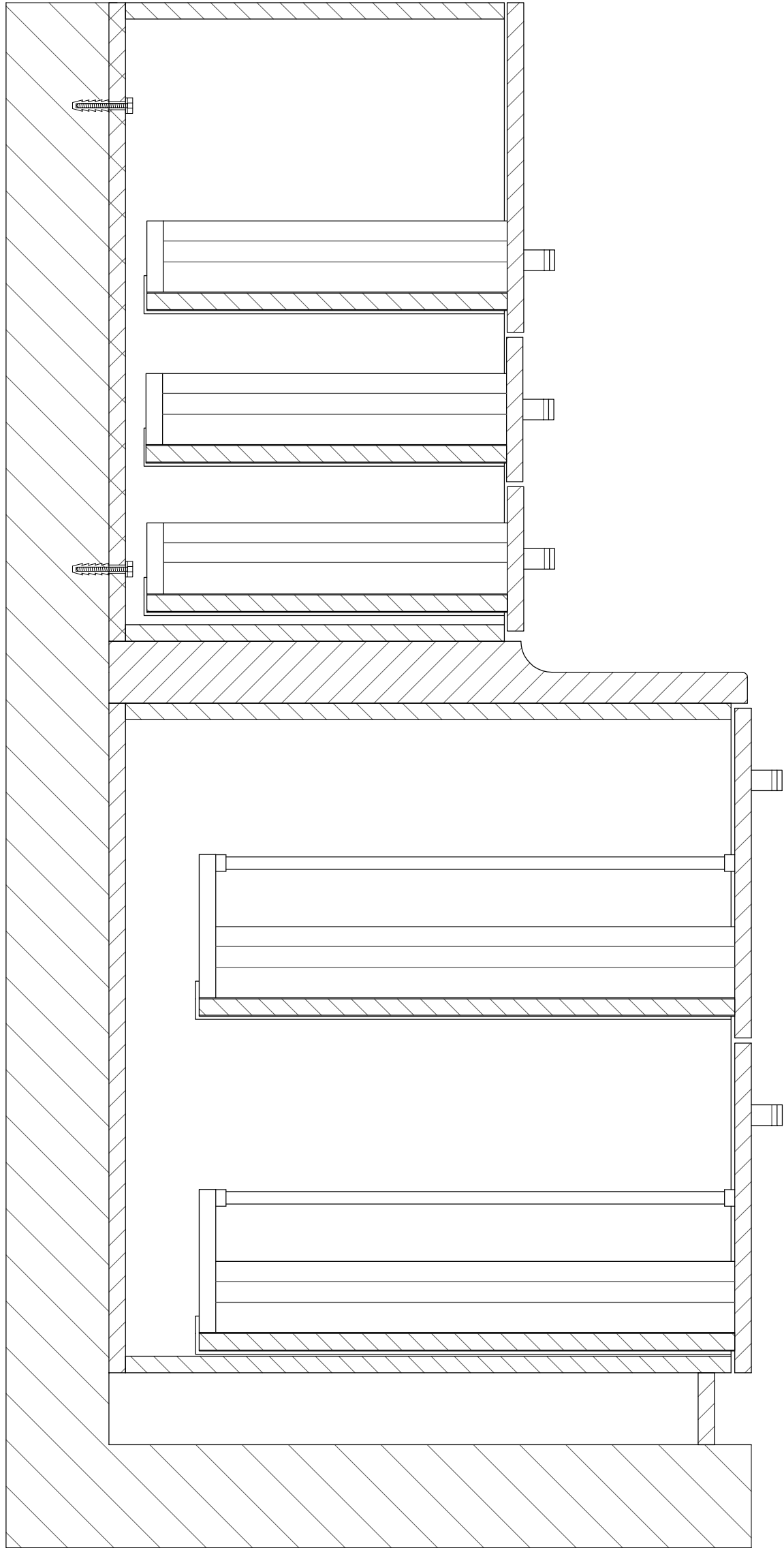
PUXADOR
Material: Aço inoxidável escovado

desenho cotado
em mm

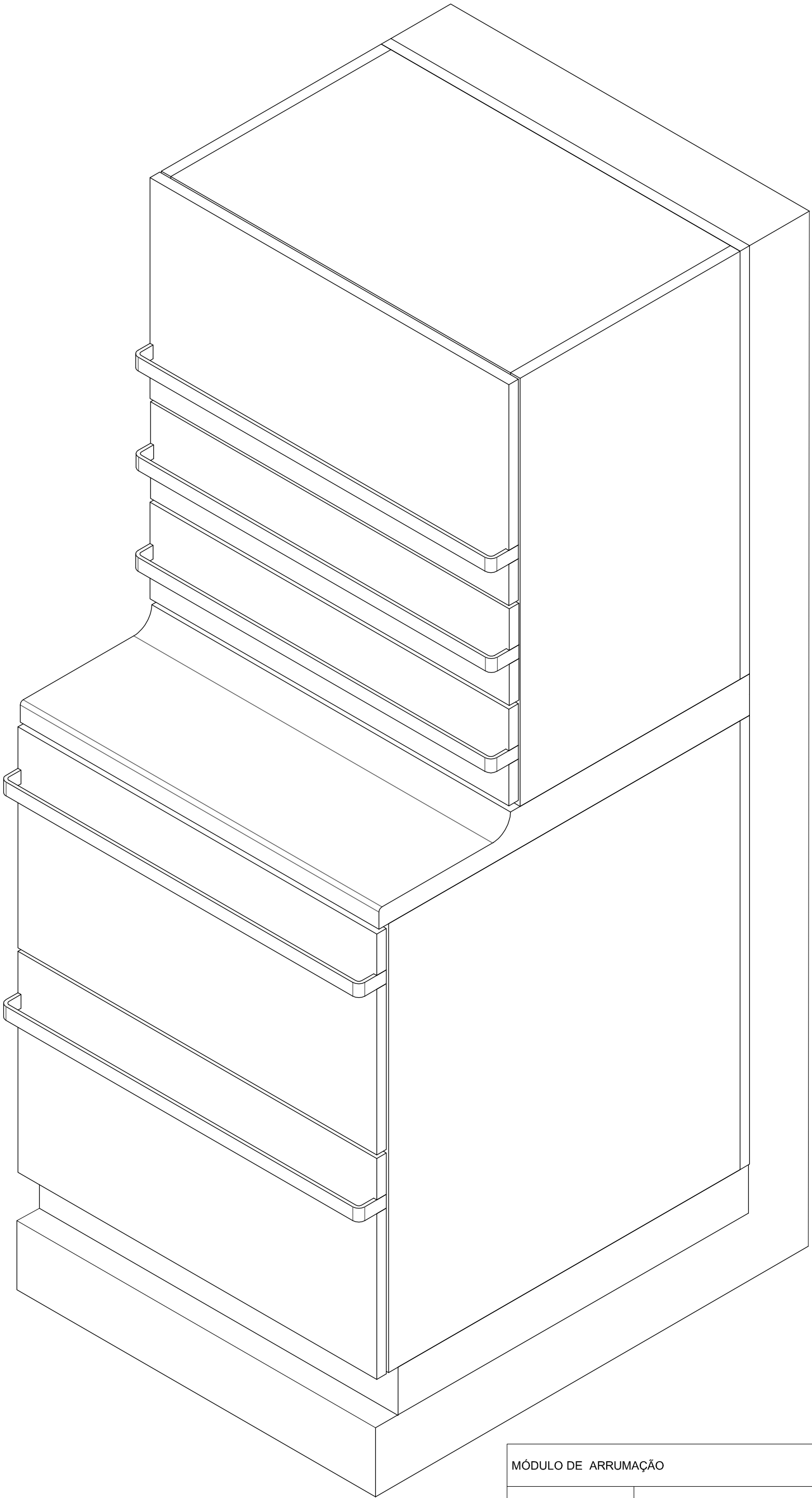
escala 1:5

desenho nº 14

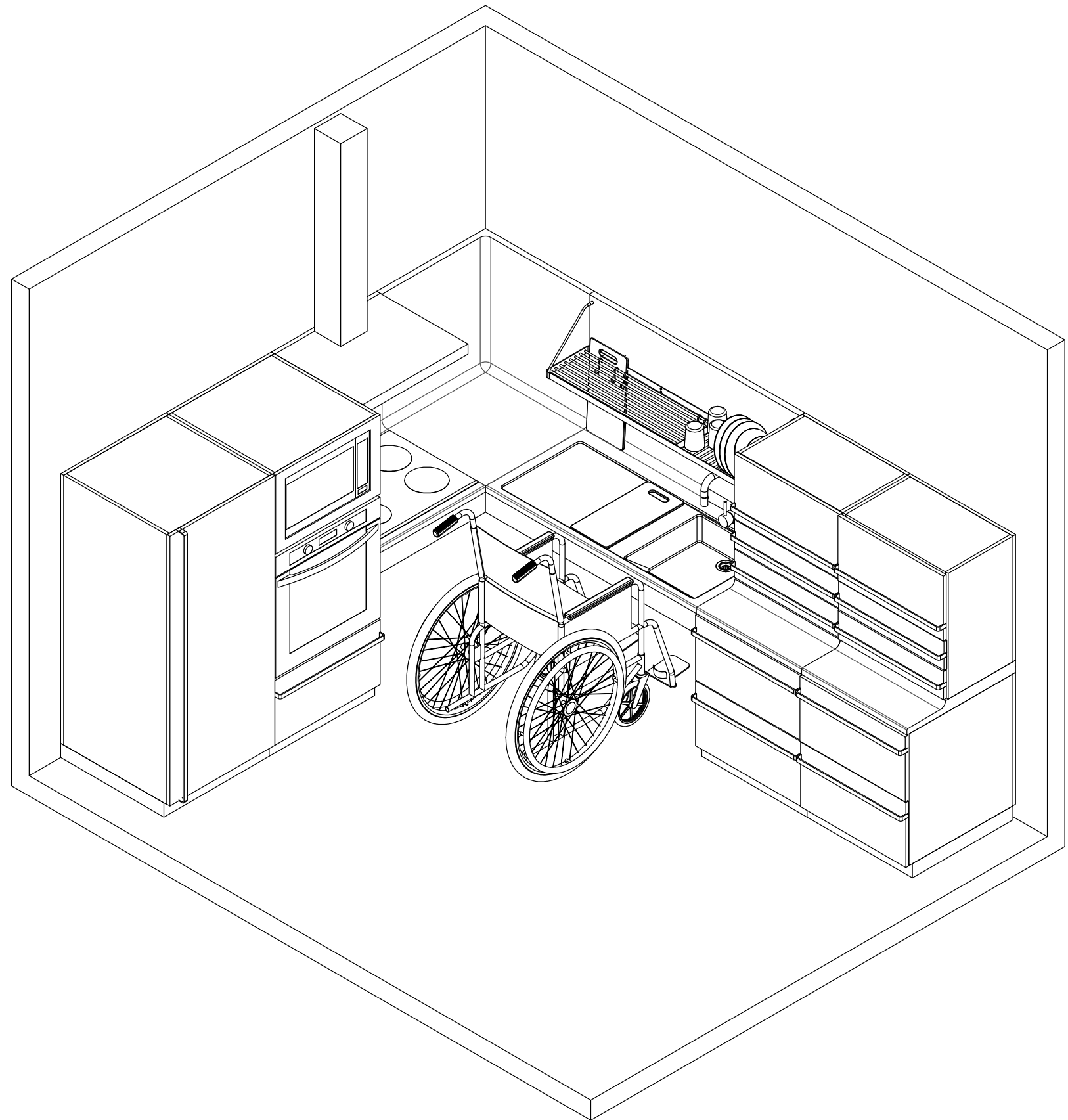
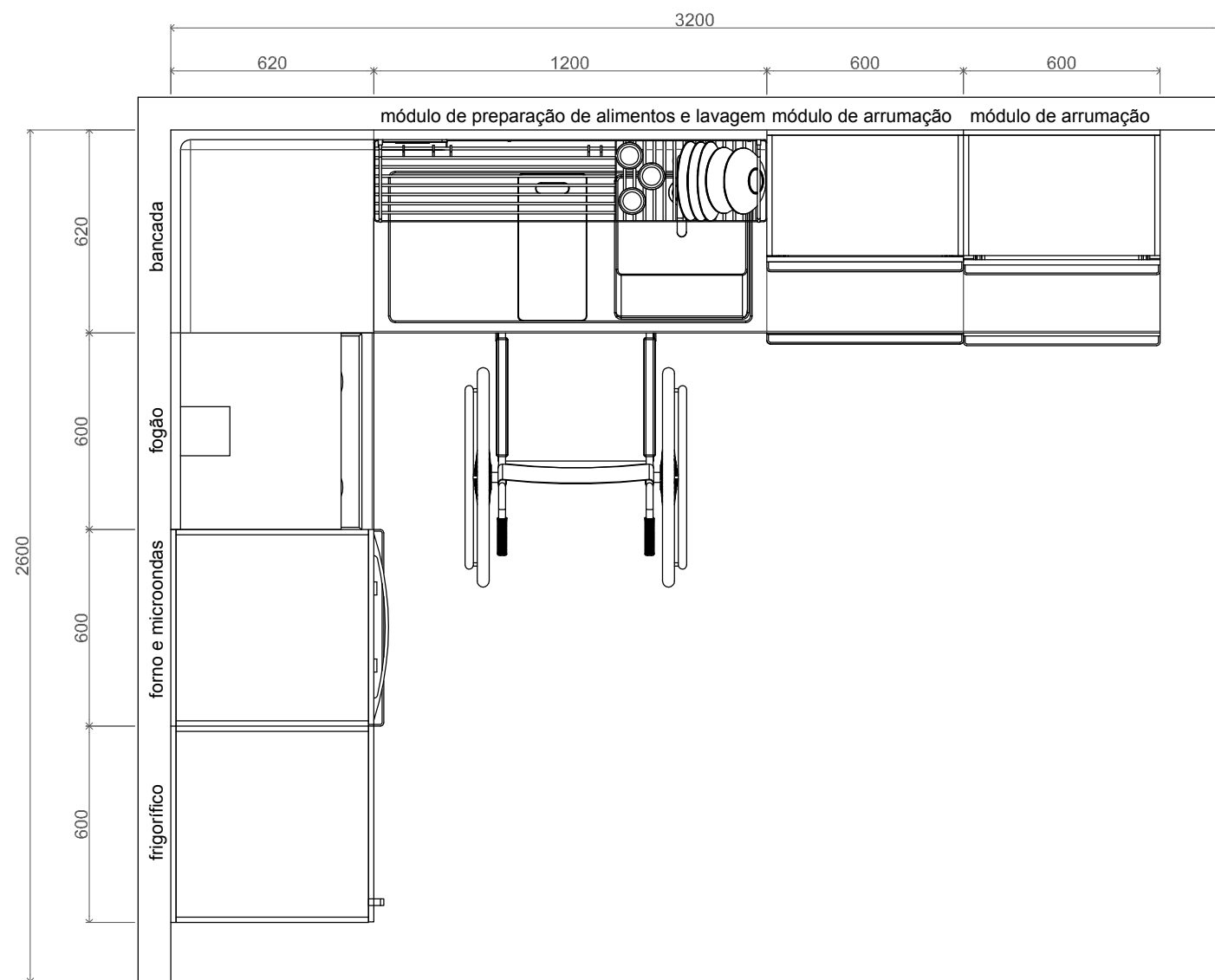
A parte superior do módulo de arrumação assenta na bancada e é aparafusado à parede em 4 pontos.



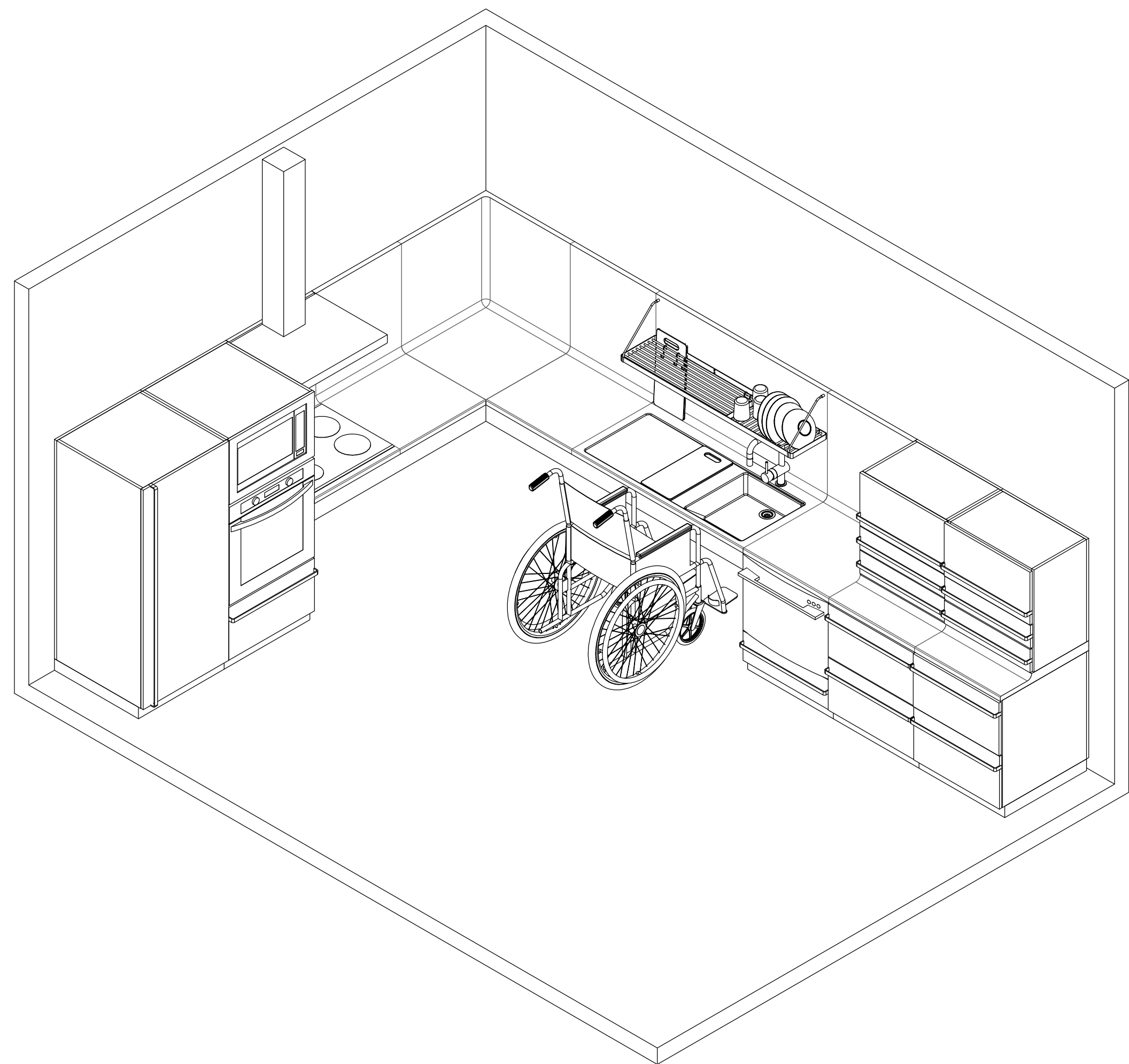
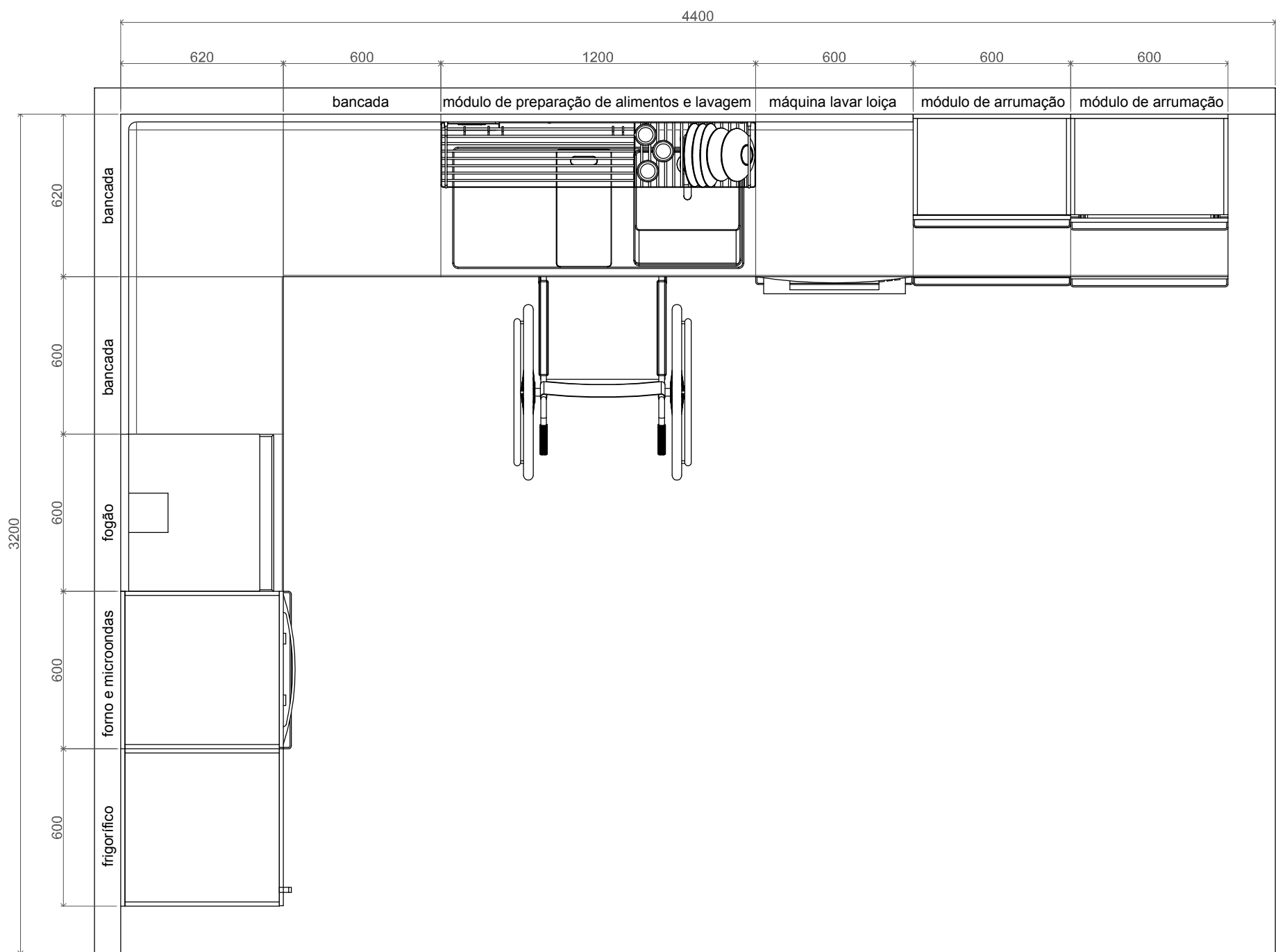
A parte inferior do módulo de arrumação é assente no chão e tem roda-pé.
A bancada do módulo assenta em cima da parte inferior.



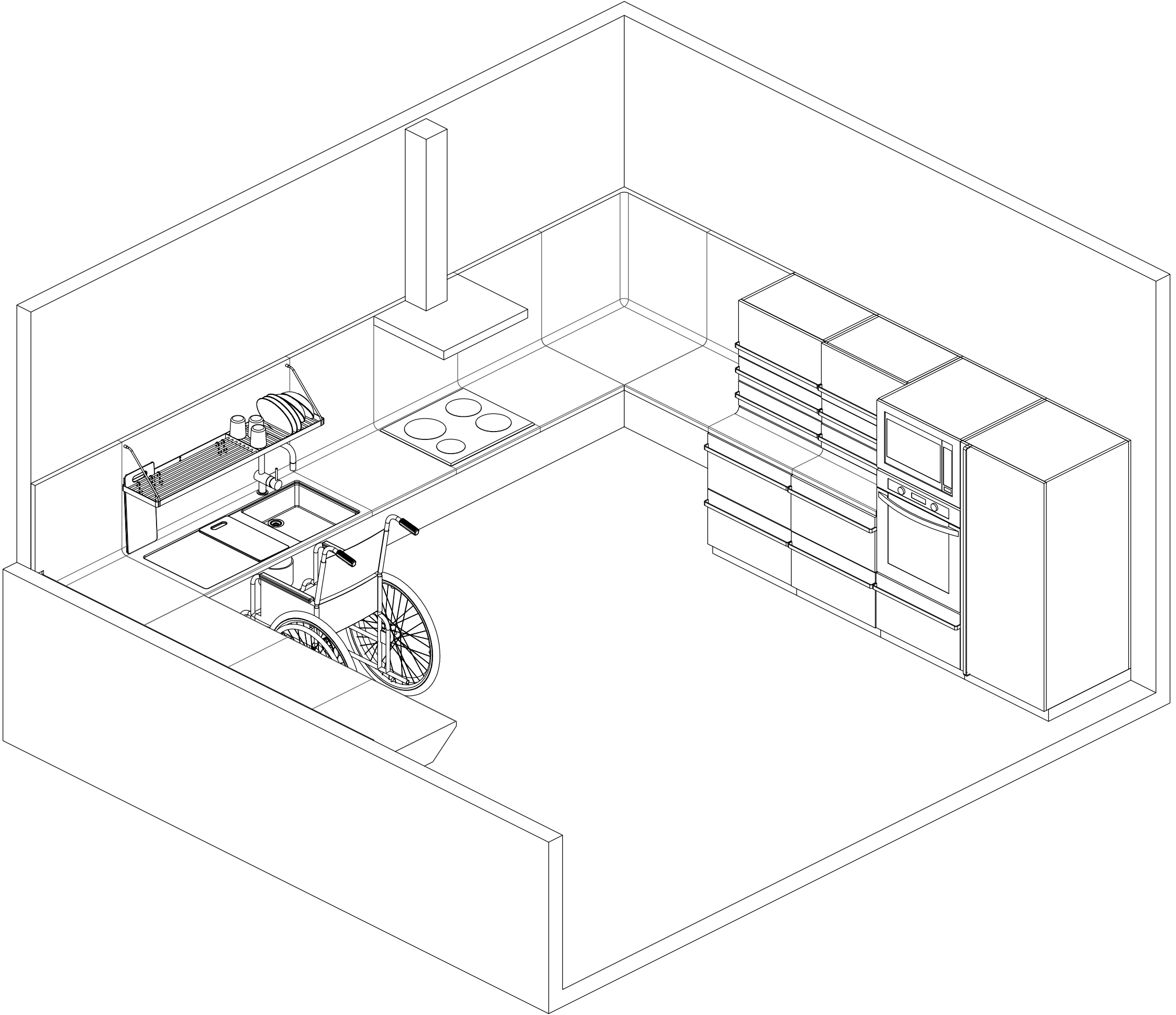
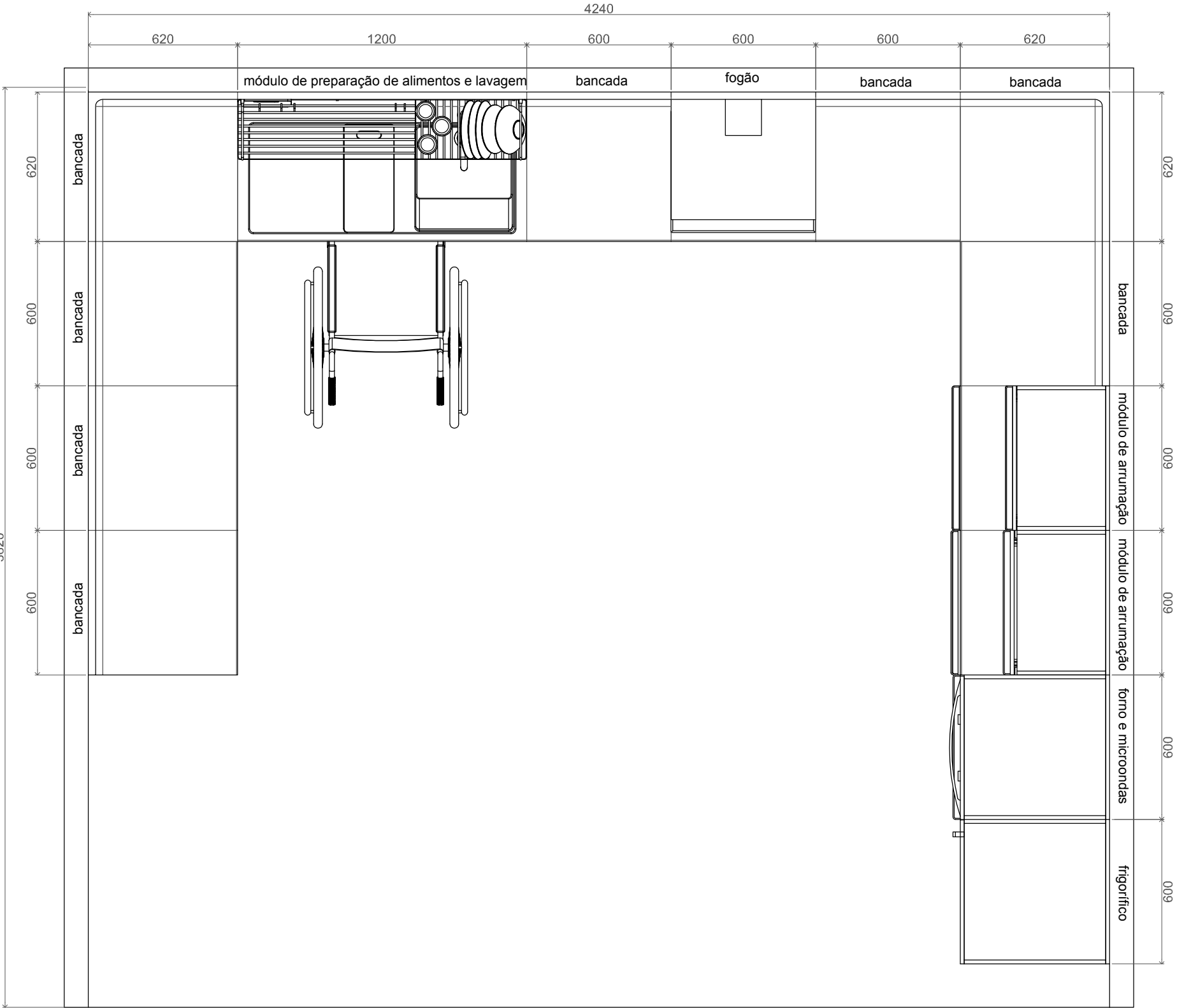
MÓDULO DE ARRUMAÇÃO		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	Pormenor de fixação do módulo à parede	desenho cotado em mm
		escala 1:5
DIANA SEABRA		desenho nº 15



PROPOSTAS DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	ESPAÇO 1 - 8,3m2 Esta cozinha comporta dois módulos de arrumação, uma bancada de preparação de alimentos e lavagem, um módulo de acerto de canto, um fogão, um forno e micro-ondas e um frigorífico.	desenho cotado em mm
		escala 1:20
DIANA SEABRA		desenho nº 16



PROPOSTAS DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	ESPAÇO 2 - 14M2 Esta cozinha comporta dois módulos de arrumação, uma máquina de lavar-loiça de gaveta, uma bancada de preparação de alimentos e lavagem, dois módulos de bancada suplementares, um módulo de acerto de canto, um fogão, um forno e microondas e um frigorífico.	desenho cotado em mm
		escala 1:20
DIANA SEABRA		desenho nº 17



PROPOSTAS DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL		
DESIGN DE AJUDAS TÉCNICAS: MÓDULO DE COZINHA ADAPTADO	ESPAÇO 3 - 16,1M2 Esta cozinha comporta um frigorífico, dois módulos de arrumação, um forno e microondas, um fogão, uma bancada de preparação de alimentos e lavagem, seis módulos de bancadas suplementares e dois módulos de acerto de canto.	desenho cotado em mm
		escala 1:20
DIANA SEABRA		desenho nº 18